Scan

การสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

นายภุชงค์ จุณณทัศน์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2551

Synthesis of Environmental Impact Assessment Report (EIA) of Pulp Mills

Mr. Puchong Junnatasna

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Public Health in Industrial Environment Management

School of Health Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2008

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	การสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ
ชื่อและนามสกุล	นายภุชงค์ จุณณทัศน์
แขนงวิชา	สาธารณสุขศาสตร์
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้แล้ว

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สราวุธ สุธรรมาสา)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพอนุมัติให้รับการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

วันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงงานผลิตเยื่อกระดาษฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระบบทางไกลในหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ แขนงวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเอกการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผู้ศึกษาวิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ. ดร. จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ และ รศ. สราวุธ สุธรรมาสา อาจารย์ที่ปรึกษา ตลอดจนคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา สำหรับคำแนะนำรวมถึงข้อคิดเห็นต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน ให้เป็นไปตามหลักการ ข้อกำหนด และบรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาวิจัยยังได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สำหรับการการอำนวยความสะดวกในการค้นหารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงงานผลิตเยื่อกระดาษที่ได้รับความเห็นชอบในอดีต จากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ผู้ศึกษาวิจัยขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ภุชงค์ จุณณทัศน์

มิถุนายน 2551

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

ผู้วิจัย นายภุชงค์ จุณณทัศน์ **ปริญญา** สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม) **อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ **ปีการศึกษา** 2551

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาเปรียบเทียบรายละเอียดของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (2) วิเคราะห์ความเหมือน และความแตกต่าง ข้อดี และข้อเสียของรายละเอียดต่างๆในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานเยื่อกระดาษ (3) สังเคราะห์รายละเอียดของรายงาน และเสนอความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุง พัฒนาการศึกษา และการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษานี้ดำเนินการโดยการคัดเลือกและรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำนวน 6 รายงานที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยโรงงานที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบจำนวน 4 รายงาน และเป็นโรงงานที่ใช้ชานอ้อยเป็นวัตถุดิบจำนวน 2 รายงาน เพื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ในรายละเอียดของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลจากการศึกษาพบว่า (1) สิ่งที่ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบ ได้แก่ การเปรียบเทียบส่วนประกอบและข้อมูลทั่วไปของรายงาน กระบวนการผลิต การใช้น้ำ มลพิษทางอากาศและการควบคุม น้ำเสียและการควบคุม กากของเสียและการควบคุม การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน การเสนอมาตรการป้องกัน และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมลพิษทางอากาศ และมลพิษจากน้ำเสีย (2) ความเหมือนที่เป็นข้อดี เช่น มีหัวข้อหลักของรายงาน มีการใช้ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ มีการใช้วัฏดิบที่เหลือใช้และกากของเสียเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า มีการใช้เครื่องกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ มีการรายงานคุณภาพน้ำก่อนและหลังการบำบัด มีการศึกษาตรวจวัดคุณภาพอากาศ และคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่รอบโครงการ มีการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ มีการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยการตรวจวัดดัชนีที่สำคัญปีละ 2 ครั้ง ส่วนความเหมือนที่เป็นข้อเสีย ได้แก่ กระบวนการผลิตที่ใช้ในการศึกษาเป็นการนำเสนอกระบวนการผลิตเบื้องต้นที่ยังไม่มีข้อมูลสมบูรณ์ สำหรับความแตกต่าง คือ การมีและไม่มีบทคัดย่อ มีการนำเสนอกระบวนการผลิตในรายละเอียดที่แตกต่างกัน แหล่งน้ำใช้แตกต่างกัน มีการกำจัดกากของเสียที่แตกต่างกัน และการจัดการน้ำเสียที่แตกต่างกัน

(3) ผลการสังเคราะห์และการให้ข้อเสนอแนะ ได้แก่ ควรมีการจัดทำบทคัดย่อ ควรนำเสนอข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาให้ครบถ้วนและสมบูรณ์ ควรมีการจัดการน้ำอย่างบูรณาการ ควรมีการจัดการกากของเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และควรติดตั้งระบบการควบคุมที่ประสานกันระหว่างหน่วยผลิตและอุปกรณ์กำจัดมลพิษ นอกจากนี้ในการประเมินผลกระทบ การเสนอมาตรการป้องกัน และมาตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีการจัดการอย่างบูรณาการ และควรมีการพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชน

คำสำคัญ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญตาราง ..... ช

สารบัญภาพ ..... ฌ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1

กรอบแนวคิดการวิจัย 2

วิธีการศึกษา 4

ขอบเขตการวิจัย 4

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 5

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 6

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 6

การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย 17

การดำเนินการกรณีโรงงานที่เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 23

อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ 25

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 36

การคัดเลือกและรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ 36

การวิเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ 36

การสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ 43

บทที่ 4 ผลการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ 44

ตอนที่1 ผลการวิเคราะห์ 44

ผลการคัดเลือกและรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ 44

การวิเคราะห์เปรียบเทียบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ 45

การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของรายงานฯ 45

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

การวิเคราะห์เปรียบเทียบบทนำของรายงานฯ 47
การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ 50
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน 66
การวิเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ 78
การวิเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม 95
การวิเคราะห์มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 119
ตอนที่2 ผลการสังเคราะห์ 133
ผลการสังเคราะห์ในส่วนข้อมูลทั่วไปของรายงานฯ 133
ผลการสังเคราะห์บทนำของรายงานฯ 134
ผลการสังเคราะห์รายละเอียดโครงการ 134
ผลการสังเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน 139
ผลการสังเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 141
ผลการสังเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม 143
ผลการสังเคราะห์มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 144
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ 150
สรุปผลของการดำเนินงาน 150
ปัญหาและอุปสรรค 154
ข้อเสนอแนะ 155
บรรณานุกรม 157
ประวัติผู้ศึกษา 160

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 สรุปประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องทำรายงานผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 8
ตารางที่ 2.2 กำหนดประเภท และขนาดของโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม 10
ตารางที่ 2.3 ประเภทโครงการต่างๆ ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำแนกตามพื้นที่ต่างๆ ที่ถูกประกาศเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงฯ และกฎกระทรวงฯ 12
ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของรายงาน 45
ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบบทนำ 48
ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบรายละเอียดโครงการ 53
ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบสภาพแวดล้อมปัจจุบัน 68
ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 82
ตารางที่ 4.6.1 สรุปการเปรียบเทียบมาตรการการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง 98
ตารางที่ 4.6.2 สรุปการเปรียบเทียบมาตรการการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ 107
ตารางที่ 4.7 สรุปการเปรียบเทียบมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วง 121
ตารางที่ 4.8 แสดงตัวอย่างการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ 147

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 แสดงกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ 28

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็น รายงานการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมประเด็น และเนื้อหาทางด้านสิ่งแวดล้อมในทุกๆด้าน ตลอดจนประเด็นอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่นกระบวนการผลิต วัตถุดิบ และพลังงาน เป็นต้น ดังนั้นการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์เนื้อหารายละเอียดของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงเป็นสิ่งที่นักสิ่งแวดล้อมควรให้ความสนใจและศึกษาเพื่อจะได้เห็นข้อดี-ข้อเสียของรายงานฯแต่ละฉบับ และสามารถนำความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษามาใช้ประโยชน์ในการจัดการการทำรายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในโครงการต่างๆในอนาคต หรือนำแนวทางต่างๆมาใช้ประโยชน์ในการจัดการ ตรวจสอบ ตลอดจน การนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ และพัฒนาให้ถูกต้องเหมาะสมกับการดำเนินการทางด้านธุรกิจ อาชีพการงาน ตลอดจนการใช้ชีวิตประจำวัน

การวิจัยนี้จะช่วยให้ผู้วิจัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ และกระบวนการศึกษาต่างๆแล้ว ยังจะมีประโยชย์ในการพัฒนาการจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อไปในอนาคตอีกด้วย และเนื่องจากผู้วิจัยมีประสบการณ์ทางด้านธุรกิจ และการผลิตเยื่อกระดาษ ดังนั้นจึงเลือกทำการวิจัยโดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ เพื่อจะได้สามารถทำความเข้าใจ และวิเคราะห์ประเด็นต่างๆในรายงานฯ ตลอดจนความเหมาะสม และความจำเป็นในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่างๆได้ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยการสังเคราะห์ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ สรุปได้ดังนี้

2.1 ศึกษา เปรียบเทียบรายละเอียดของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

2.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ข้อดี และข้อเสีย ของรายละเอียดต่างๆในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

2.3 สังเคราะห์รายละเอียดของรายงาน และเสอนความคิดเห็น เพื่อการปรับปรุง และพัฒนาการศึกษา และการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากประสบการณ์เกี่ยวกับโรงงาน และการผลิตเยื่อกระดาษ และการได้มีโอกาสได้ศึกษาทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ทำให้ผู้จัดทำการวิจัยเห็นความสำคัญในการบริหารจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม และเห็นว่ารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญ และเป็นแม่บทในการบริหารจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นเอกสารแม่บทที่ทางหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องใช้ในการกำกับดูแลผู้ประกอบการในการดำเนินกิจกรรมการผลิตโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่ารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

กรอบแนวคิดในการวิจัยโดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ สามารถสรุปได้ดังแสดงในแผนผังต่อไปนี้

แผนผังแสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย

การคัดเลือกและรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. จำนวนรายงานฯอย่างน้อย 5 รายงาน
2. เป็นรายงานที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.
3. เป็นโงงานที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100,000 ตันต่อปีขึ้นไปกรณีที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ หรือ มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 20,000 ตันต่อปีขึ้นไปกรณีที่ใช้วัตถุดิบอย่างอื่น(เนื่องจากวัตถุดิบอย่างอื่นมีข้อจำกัดในการจัดหา)

⇩

การวิเคราะห์เปรียบเทียบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ข้อมูลทั่วไปของรายงาน
2. บทนำ
3. ขอบเขตของรายงานฯ
   - 3.1 รายละเอียดโครงการ
   - 3.2 การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน
   - 3.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
   - 3.4 มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
   - 3.5 มาตรการติด และตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

⇩

การสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ข้อมูลทั่วไปของรายงาน
2. บทนำ
3. ขอบเขตของรายงานฯ
   - 3.1 รายละเอียดโครงการ
   - 3.2 การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน
   - 3.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
   - 3.4 มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
   - 3.5 มาตรการติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาวิจัยโดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ จากโครงการต่างๆซึ่งเป็นโครงการของบริษัทเอกชนที่ได้นำเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(วล.)ในขณะนั้น ซึ่งปัจจุบันคือสำนักงานนโยบาย แผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (สผ.)

การศึกษาประกอบด้วย ขั้นตอนต่างๆดังนี้

4.1 การค้นหา และรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ

4.2 การคัดเลือกรายงานฯเพื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์

4.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบรายงานในรายละเอียดต่างๆ

4.4 การสังเคราะห์รายงานฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยตารางเปรียบเทียบรายละเอียดต่างๆในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัย โดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

5.1 จำนวนรายงานฯที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยรายงานฯอย่างน้อย 5 รายงาน

5.2 เป็นรายงานที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

5.3 เป็นโครงการที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100,000 ตันต่อปีขึ้นไปในกรณีที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ หรือมีกำลังการผลิตตั้งแต่ 20,000 ตันต่อปีขึ้นไปกรณีใช้วัตุดิบที่อย่างอื่น เนื่องจากวัตถุดิบ

อย่างอื่นที่ไม่ใช่ไม้อาจมีข้อจำกัดของปริมาณวัตถุดิบ และการจัดหา เช่น ชานอ้อย ไผ่ ปอ หญ้าขจรจบ และพืชอื่น

5.4 ประเด็นที่ทำการวิจัยโดยการสังเคราะห์นี้ ประกอบด้วยขอบเขตตามข้อกำหนดของกฎหมายในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหัวข้อหลักในการวิจัยดังนี้

5.4.1 การสังเคราะห์ รูปแบบและข้อมูลทั่วไปของรายงานฯ

5.4.2 การสังเคราะห์ บทนำของรายงานฯ

5.4.3 การสังเคราะห์ รายละเอียดโครงการ

5.4.4 การสังเคราะห์ การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

5.4.5 การสังเคราะห์ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.4.6 การสังเคราห์ มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.4.7 การสังเคราะห์ มาตรการติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยโดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเยื่อกระดาษ ได้แก่

6.1 ทำให้มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอน และกระบวนการในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานเยื่อกระดาษ

6.2 ทราบถึงข้อดี และข้อเสียต่างๆในรายงานฯแต่ละฉบับ

6.3 ทราบข้อดี และข้อเสียของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.4 สามารถเลือกใช้วิธี ทฤษฎี และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

6.5 สามารถเลือกใช้วิธี ทฤษฎี และแนวทางที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

6.6 สามารถนำความรู้ต่างๆที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในชีวิตประวันเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามวาระ และโอกาศต่างๆ

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ตามที่ทราบกันดีว่าความเจริญของบ้านเมืองโดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง จนธรรมชาติบางส่วนไม่สามารถที่จะคงสภาพที่ดีหรือเสื่อมสภาพลงอย่างต่อเนื่อง เกิดผลกระทบกลับมาสู่มนุษย์ สัตว์ และพืช ในรูปแบบต่างๆ เช่น น้ำเน่าเสีย อากาศเป็นพิษ ผลกระทบต่างๆในธรรมชาติที่เกิดจากจากภาวะโลกร้อน ตลอดจนการเจ็บป่วยของคน และสัตว์อันมีผลมาจากมลพิษต่างๆจากการพัฒนาของอุตสาหกรรม

การวิจัยโดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังนี้

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 และกฎหมายลูก ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เป็นกฎหมายที่เป็นแม่บทในการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระบุไว้ในหมวดที่ 3 ส่วนที่ 4 เรื่องการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตราที่ 46 ถึง 51 ซึ่งวางกรอบไว้กว้างๆ สรุปได้ดังนี้

1.1.1 การกำหนดประเภท ขนาดของโครงการหรือกิจการ ที่ต้องทำรายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งทางภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน (มาตรา 46)

1.1.2 การใช้รายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นเงื่อนไขในการรับอนุญาตจากทางราชการในกรณีเอกชน (มาตรา48 และ50) และการใช้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาต่อคณะรัฐมนตรีในกรณีที่เป็นโครงการของรัฐ (มาตรา 47)

1.1.3 กรอบเวลา ในการพิจารณารายงานผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักนโยบาย และแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีรายละเอียดดังนี้

1) กรณีรายงานที่เสนอมาจัดทำไม่ถูกต้อง ให้สผ.แจ้งให้ผู้ขอทราบภายใน 15 วัน (มาตรา 48)

2) กรณีที่รายงานที่เสนอมาจัดทำถูกต้องให้ สผ.จัดทำความเห็นเบื้องต้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการภายใน 30วัน (มาตรา 48)

3) กำหนดให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน 45 วันนับจากวันที่ได้รับรายงานจาก สผ. และในกรณีที่ไม่เห็นชอบให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 30 วันหลังจากได้รับรายงานที่ได้แก้ไขแล้ว (มาตรา 49)

1.1.4 ให้อำนาจหน้าที่แก่คณะกรรมการผู้ชำนาญการ หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการตรวจสถานที่ที่ตั้งโครงการ (มาตรา 50)

1.1.5 การกำหนดหลักเกณฑ์ ต่างๆเกี่ยวกับผู้ชำนาญการที่มีสิทธิในการทำรายงานผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (มาตรา 51)

1.2 กฎหมายลูกที่ออกโดยอาศัย พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

สำหรับกฎหมายลูกที่ออกโดยอาศัยพรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 นั้นสามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1.2.1 **กลุ่มที่1** เกี่ยวกับประเภท และขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2535)

2) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535)

3) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2537)

จากประกาศกระทรวงทั้ง 3 ฉบับสามารถสรุปประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องทำรายงานผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีทั้งสิ้น 22 ประเภทตามตารางที่ 2.1

ตารางที่2.1 สรุปประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องทำรายงานผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด
1	เขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ	ที่มีปริมาณเก็บกักน้ำตั้งแต่ 100,000,000 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไปหรือมีพื้นที่เก็บกักน้ำตั้งแต่ 15 ตารางกิโลเมตรขึ้นไป
2	การชลประทาน	ที่มีพื้นที่การชลประทานตั้งแต่ 80,000 ไร่ขึ้นไป
3	สนามบินพาณิชย์	ทุกขนาด
4	โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศ	ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป
5	ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วย การทางพิเศษหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษหรือระบบขนส่งมวลชนที่ใช้สร้าง	ทุกขนาด
6	การทำเหมืองแร่ตามกฎหมายว่าด้วยแร่	ทุกขนาด
7	นิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม	ทุกขนาด
8	ท่าเรือพาณิชย์	ที่สามารถรับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้น
9	โรงไฟฟ้าพลังความร้อน	ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกกะวัตต์ขึ้นไป
10	การอุตสาหกรรม 10.1 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 10.2 อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม 10.3 อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพแก๊สธรรมชาติ 10.4 อุตสาหกรรมคลอร์-แอลคาไลน์ที่ใช้ในการผลิตโซเดียมคาร์บอเนตโซเดียมไฮดรอกไซด์ กรดไฮโดรคลอริกคลอรีน โซเดียมไฮโพคลอไรด์และปูนคลอรีน	 ที่ใช้วัตถุดิบซึ่งได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและ/หรือการแยกแก๊สธรรมชาติในกระบวนการผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป ทุกขนาด ทุกขนาด ที่มีกำลังผลิตสารดังกล่าวแต่ละชนิด หรือรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด
	10.5 อุตสาหกรรมเหล็กและ/หรือเหล็กกล้า 10.6 อุตสาหกรรมผลิตปูนซิเมนต์ 10.7 อุตสาหกรรมถลุงแร่หรือหลอมโลหะซึ่งมิใช่อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า 10.8 อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ	ที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป ทุกขนาด ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป
11	โครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ปี	ทุกขนาด
12	การถมทะเล	ทุกขนาด
13	อาคารที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด หรือที่อยู่ใกล้ หรือในอุทยานแห่งชาติ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม	อาคารที่มีขนาด 1) ความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป หรือ 2) มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป
14	อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	ที่มีจำนวนห้องชุดตั้งแต่ 80 ห้องชุดขึ้นไป
15	การจัดสรรที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยหรือเพื่อประกอบการพาณิชย์	จำนวนที่ดินแปลงย่อยตั้งแต่ 500 แปลงขึ้นไป หรือเนื้อที่เกินกว่า 100 ไร่
16	โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล 16.1 กรณีตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม 16.2 กรณีโครงการที่ไม่อยู่ในข้อ (1)	 1) ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป 2) ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 60 เตียง ขึ้นไป
17	อุตสาหกรรมผลิตสารออกฤทธิ์ หรือสารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชสัตว์โดยกระบวนการทางเคมี	ทุกขนาด
18	อุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมีโดยกระบวนการเคมี	ทุกขนาด
19	ทางหลวงหรือถนนซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ดังต่อไปนี้ 19.1 พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 19.2 พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติตามกฎหมายว่า	ทุกขนาดที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานต่ำสุดของทางหลวงชนบทขึ้นไป โดยรวมความถึงการก่อสร้างคันทางใหม่เพิ่มเติมจากคันทางที่มีอยู่

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด
	ด้วยอุทยานแห่งชาติ 19.3 พื้นที่เขตลุ่มน้ำชั้น 2 ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบแล้ว 19.4 พื้นที่เขตป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ 19.5 พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร ห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด	
20	โรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน	ทุกขนาด
21	อุตสาหกรรมประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาล ดังต่อไปนี้ 21.1 การทำน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ 21.2 การทำกลูโคส เดกซ์โทรส ฟรุกโทส หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน	 ทุกขนาด ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 20 ตันต่อวันขึ้นไป
22	การพัฒนาปิโตรเลียม 22.1 การสำรวจและ/หรือผลิตปิโตรเลียม 22.2 ระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ	 ทุกขนาด ทุกขนาด

4) มติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) เรื่อง การกำหนดประเภท และขนาดของโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดไว้ตามตารางที่ 2.2

ตารางที่2.2 กำหนดประเภท และขนาดของโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ประเภท	โครงการ
ประเภทที่ 1	โครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) 1) โครงการเขื่อนเก็บน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำ หรืออกรชลประทานที่มีวงเงินค่าก่อสร้างเกินกว่า 200 ล้านบาท 2) โรงฆ่าสัตว์ 3) โครงการจัดการกากของเสียและวัตถุอันตราย

ประเภท	โครงการ
	4) โครงการสายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ก่อสร้างจากโรงไฟฟ้า ซึ่งอยู่ในข่ายต้องเสนอรายงานตามมาตรา 47 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ให้เสนอรวมไปกับรายงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนนั้น ๆ 5) โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ประเภทเขื่อนกักเก็บน้ำ มีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำที่มีวงเงินก่อสร้างเกินกว่า 200 ล้านบาท (ไม่รวมค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า) 6) โครงการอื่น ๆ ที่มีกระบวนการผลิตเชิงอุตสาหกรรม
ประเภทที่ 2	โครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE) จัดทำตามแนวทางที่กำหนด 1) โครงการเขื่อนเก็บน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำ หรือการชลประทานที่มีวงเงินค่าก่อสร้างเกินกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท หรือมีระยะเวลาการก่อสร้างเกินกว่า 1 ปี 2) โครงการก่อสร้างและขยายถนนผ่านป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม 3) โครงการก่อสร้างสายไฟฟ้าแรงสูงผ่านป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม 4) โครงการก่อสร้างท่อลำเลียงต่าง ๆ ที่ผ่านป่าอนุรักษ์เกินกว่า 5 กิโลเมตร 5) โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ประเภทเขื่อนกักเก็บน้ำ มีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำ ที่มีวงเงินก่อสร้างเกินกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท (ไม่รวมค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า) 6) โครงการฝายน้ำล้นเพื่อการเกษตร 7) โครงการปลูกสร้างสวนป่า หมู่บ้านป่าไม้ และป่าชุมชน
ประเภทที่ 3	โครงการที่ต้องจัดทำรายงานข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยจัดทำตามแบบฟอร์มที่กำหนด 1) โครงการเขื่อนเก็บน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำ หรือการชลประทาน ที่มีวงเงินค่าก่อสร้างไม่เกิน 50 ล้าน หรือมีระยะเวลาการก่อสร้างไม่เกิน 1 ปี 2) โครงการก่อสร้างโรงเรียน วัด โรงพยาบาล สถานที่ราชการ ฯลฯ ซึ่งไม่มีกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมทุกขนาด 3) โครงการก่อสร้างท่อลำเลียงต่าง ๆ ที่ผ่านป่าอนุรักษ์ไม่เกินกว่า 5 กิโลเมตร 4) โครงการพาดสายไฟฟ้าตามแนวถนนที่มีอยู่เดิมทุกขนาด 5) โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ประเภทเขื่อนกักเก็บน้ำ มีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำ ที่มีวงเงินก่อสร้างไม่เกิน 50 ล้านบาท (ไม่รวมค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า)

ประเภท	โครงการ
	6) โครงการบูรณะ หรือบำรุงรักษาถนนตามแนวคันทางเดิมที่ผ่านป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม 7) โครงการขยายหรือปรับปรุงสายส่งไฟฟ้าตามแนวสายส่งเดิม 8) งานศึกษาสำรวจโครงการสายส่งไฟฟ้าแรงสูง โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ โครงการแหล่งน้ำทุกขนาด โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน และโครงการเหมืองแร่ลิกไนท์

5) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการและหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมบริเวณจังหวัดภูเก็ต จังหวัดกระบี่ และเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี (พ.ศ. 2543)

ประกาศกระทรวงฉบับนี้ บังคับใช้เฉพาะพื้นที่ได้แก่บริเวณจังหวัดภูเก็ต จังหวัดกระบี่ และเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2.3

ตารางที่2.3 ประเภทโครงการต่างๆ ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำแนกตามพื้นที่ต่างๆ ที่ถูกประกาศเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงฯ และกฎกระทรวงฯ

พื้นที่	โครงการที่ต้องจัดทำรายงานฯ (ทุกขนาด)
เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี	ตามประกาศกระทรวงฯ 1) โรงแรมหรือสถานพักตากอากาศ 2) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด 3) อาคารขนาดใหญ่ หรืออาคารพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร 4) โรงพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล 5) การจัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการจัดสรรที่ดิน ตามกฎกระทรวง 1) ท่าเทียบเรือ 2) โรงไฟฟ้าพลังความร้อน
จังหวัดภูเก็ต	ตามประกาศกระทรวงฯ 1) โรงแรมหรือสถานพักตากอากาศ 2) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

พื้นที่	โครงการที่ต้องจัดทำรายงานฯ (ทุกขนาด)
	3) อาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร 4) โรงพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล 5) โรงฆ่าสัตว์ 6) การขุดตักดินลูกรัง หรือการขุดตักหรือดูดทรายเพื่อการค้า ตามกฎกระทรวง 1) ท่าเทียบเรือ 2) โรงไฟฟ้าพลังความร้อน
หมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่	ตามประกาศกระทรวงฯ 1) โรงแรมหรือสถานพักตากอากาศ 2) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด 3) อาคารขนาดใหญ่ หรืออาคารพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร 4) โรงพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ตามกฎกระทรวง 1) ท่าเทียบเรือ 2) โรงไฟฟ้าพลังความร้อน 3) การจัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการจัดสรรที่ดิน

1.2.2 **กลุ่มที่2** เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2535)

2) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535)

3) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539)

4) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2543)

เนื้อหาของกฎหมายทั้ง 4 ฉบับกล่าวถึงเรื่องหลักๆดังนี้

1. โครงการประเภทที่ต้องขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี ให้เสนอก่อนการขออนุมัติ
2. กรณีไม่ต้องขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนอนุมัติโครงการ(ในกรณีไม่ใช่โรงงานอุตสาหกรรม)หรือขั้นตอนขออนุญาตตั้งโรงงานกรณีเป็นโรงงานอุตสาหกรรม
3. กรณีโครงการอยู่ในเขตที่บังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารให้เสนอในขั้นขออนุญาต
4. กรณีโครงการอยู่ในเขตที่บังคับใช้กฎหมายว่าด้วยโรงแรม ให้เสนอในขั้นขอเปิดดำเนินการ
5. กรณีเป็นการทำเหมืองแร่ ให้เสนอในขั้นขออนุญาตประทานบัตร
6. แนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งกล่าวถึงเรื่องต่อไปนี้

6.1 สาระสำคัญในรายงานฉบับย่อและฉบับหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

***6.1.1* รายงานฉบับย่อ** ต้องประกอบด้วยสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1) ประเภทและขนาดของโครงการ พร้อมกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

2) ที่ตั้งโครงการโดยมีภาพและแผนที่ตั้งโครงการ รวมทั้งแผนที่แสดงองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ มาตราส่วน1: 50,000 หรือมาตราส่วนที่เหมาะสม

3) ทางเลือกที่ตั้งโครงการและวิธีการดำเนินการโครงการ พร้อมเหตุผลและข้อพิจารณาในการตัดสินใจเลือกแนวทางที่เสนอ

4) รายงานการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ พร้อมด้วยมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าว และมาตรการติดตามตรวจสอบตามแบบ สผ. 1

***6.1.2* รายงานหลัก** ต้องประกอบด้วยสาระสำคัญดังนี้

1) **บทนำ** กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ เหตุผลความจำเป็นในการดำเนินโครงการ วัตถุประสงค์จัดทำรายงาน ขอบเขตการศึกษาและวิธีการศึกษา

***2)* รายละเอียดโครงการ** ให้มีรายละเอียดที่สามารถแสดงภาพรวมได้ชัดเจน ได้แก่ ประเภท ขนาดที่ตั้ง ทางเลือกที่ตั้งโครงการและวิธีการดำเนินโครงการพร้อมเหตุผลและข้อพิจารณาในการตัดสินใจเลือกแนวทางที่เสนอรายละเอียดกระบวนการ หรือกิจกรรมประกอบของโครงการพร้อมแผนที่ตั้งโครงการ มาตราส่วน 1: 50,000 หรือมาตราส่วนที่เหมาะสม แผนผังโครงการ และกิจกรรมของโครงการ

***3)* สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน** ให้แสดงรายละเอียดทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ พร้อมด้วยแผนที่ของบริเวณโครงการ และบริเวณโครงการและบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการทั้งระยะสั้นและระยะยาว ได้แก่ สภาพแวดล้อมของโครงการโดยทั่วไปก่อนมีโครงการ พร้อมภาพประกอบทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

***4)* ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ** ให้ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากโครงการที่เป็นผลกระทบโดยตรง และผลกระทบทางอ้อมต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ตาม (3) พร้อมทั้งแยกประเภททรัพยากรเป็นชนิดที่สามารถฟื้นฟูไฟได้ และฟื้นฟูไม่ได้ด้วย

***5)* มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการชดเชย** ให้อธิบายรายละเอียดในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นตาม (3) และในกรณีที่ความเสียหายไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ให้เสนอแผนการชดเชยความเสียหายดังกล่าวด้วย

***6)* มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม** ให้เสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทางวิชาการและปฏิบัติ ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของการติดตามและประเมินผลภายหลังการดำเนินโครงการด้วย

6.2 เอกสารและหลักฐานที่ต้องนำเสนอ พร้อมทั้งรูปแบบของปกรายงาน(สผ.2) หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน(สผ.3) สำเนาใบอนุญาตผู้มีสิทธิทำรายงาน

1.2.3 **กลุ่มที่3** เกี่ยวกับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กฎหมายเกี่ยวกับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2535) เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กฎหมายฉบับนี้กล่าวถึงโครงสร้างคณะกรรมการผู้ชำนาญการซึ่งประกอบด้วย

1. เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเป็นประธาน
2. หัวหน้าส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจผู้มีอำนาจอนุญาตโครงการตามกฎหมายหรือผู้แทนเป็นกรรมการ
3. หัวหน้าส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องหรือผู้แทนเป็นกรรมการ
4. ผู้ทรงคุณวุฒิที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแต่งตั้งไม่เกิน 7 คนเป็นกรรมการ
5. เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเป็นฝ่ายเลขานุการ

นอกจากนี้ยังกล่าวถึงคุณสมบัติผู้ทรงคุณวุฒิที่จะได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการด้วย

2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2543) เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมบริเวณจังหวัดภูเก็ต จังหวัดกระบี่ และเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

คณะกรรมการผู้ชำนาญการในกฎหมายฉบับนี้จะมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน และมีหัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้องหรือผู้แทน ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนองค์กรเอกชน เป็นกรรมการ

3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 19 (พ.ศ. 2543) เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการที่จัดทำเสนอตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2543)

กฎหมายฉบับนี้กล่าวถึง องค์ประกอบคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขต กรุงเทพมหานคร และจังหวัดอื่นๆ เฉพาะโครงการที่จัดทำเสนอตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2543) ซึ่งก็คือโครงการที่เกี่ยวกับอาคารชุดพักอาศัย โรงพยาบาล อาคารอยู่อาศัยรวมที่

ก่อสร้างไปแล้วก่อนวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2543 และยังมิได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการผู้ชำนาญการในกฎหมายฉบับนี้จะมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน และมีหัวหน้าส่วนราชการหรือผู้แทนเป็นกรรมการรวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิด้วย

1.2.4 **กลุ่มที่4** ผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา และมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กฎหมายเกี่ยวกับผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องคือ

1) กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 (ผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม)

2) กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 (ผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม)

3) กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ค่าธรรมเนียมในการขออนุญาตเป็นผู้มีสิทธิ์ทำรายงาน)

กฎหมายทั้ง3 ฉบับนี้กล่าวถึงคุณสมบัติผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิธีการขออนุญาต การพิจารณาสั่งเพิกถอนใบอนุญาต ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต

2. การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปลี่ยนแปลงกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม(EIA) นั้นมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงตามการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางกระทรวงฯ นำเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อทราบเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเป็นประธาน ซึ่งได้

มีการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการภายใต้คณะกรรมการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวม 4 คณะ ซึ่งประกอบด้วย

1. คณะอนุกรรมการโครงสร้างองค์กร และพัฒนาระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. คณะอนุกรรมการด้านกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. คณะอนุกรรมการด้านเทคนิคและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. คณะอนุกรรมการการมีส่วนร่วมของประชาชน

นอกจากนี้ยังได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานขึ้นช่วยปฏิบัติงานอีก 6 คณะ

คณะอนุกรรมการจึงได้ร่วมกันจัดประชุมผู้เกี่ยวข้องเพื่อรับฟังความคิดเห็น โดยได้มีการจัดประชุมเมื่อวันที่ 30–31 มกราคม 2547 ซึ่งมีข้อสรุปได้ 8 ประเด็นดังนี้

2.1 ประเด็นที่ 1 ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ปรับปรุงใหม่ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน โดยมีแนวคิดดังนี้

***2.1.1* ขั้นกลั่นกรอง**

ให้มีรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกลั่นกรองว่าโครงการจำเป็นต้องถึงระดับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ โครงการที่ไม่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมมากอาจจัดทำในระดับรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น แต่โครงการที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมมากต้องจัดทำถึงระดับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

***2.1.2* ขั้นกำหนดขอบเขตการศึกษา**

ให้ความสำคัญกับการกำหนดขอบเขตการศึกษาของระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งประชาชนสามารถให้ความคิดเห็นต่อขอบเขตการศึกษา เพื่อให้การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความชัดเจนและครอบคลุมประเด็นที่ประชาชนมีความห่วงใยมากขึ้น

***2.1.3* ขั้นจัดทำรายงาน**

ให้มีการจัดทำร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Draft EIA) และนำร่างดังกล่าวไปเปิดเผยและรับฟังความคิดเห็น และนำความคิดเห็นดังกล่าวมาปรับปรุงไว้ในรายงานฉบับสุดท้าย (Final EIA)

2.1.4 **ขั้นพิจารณารายงาน**

ในขั้นตอนนี้กำหนดให้ประชาชนสามารถให้ความเห็นต่อรายงานฉบับที่หน่วยงานกำลังพิจารณา ซึ่ง รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2540 มาตรา 56 วรรคสอง กำหนดว่า การดำเนินโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม จะกระทำมิได้เว้นแต่จะได้ศึกษาและประเมินผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้ให้องค์การอิสระให้ความเห็นประกอบก่อนมีการดำเนินการดังกล่าว ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีกฎหมายบัญญัติรองรับรัฐธรรมนูญดังกล่าว โดยการให้ความเห็นนี้เป็นการให้ความเห็นต่อโครงการ หรือกิจกรรม ซึ่งอาจพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยได้

2.1.5 **ขั้นติดตามตรวจสอบ**

การติดตามตรวจสอบเป็นขั้นตอนที่สำคัญซึ่งจะทำให้ระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพ คือ สามารถแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้จริง ที่ผ่านมาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยยังไม่มีสภาพบังคับเท่าที่ควร จึงจำเป็นจะต้องให้ความสำคัญในเรื่องการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือการเสริมอำนาจในการติดตามตรวจสอบ และบทลงโทษ เป็นต้น

2.2 ประเด็นที่ 2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.2.1 ยึดหลักให้ประชาชนมีสิทธิเข้าร่วมในกระบวนการ

2.2.2 จำแนกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องออกเป็น 21 กลุ่มดังนี้

1) ชุมชนท้องถิ่น (ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรงในพื้นที่)
2) เจ้าของโครงการ
3) สำนักงานนโยบาย และแผนสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ (สผ.)
4) หน่วยงานอนุญาต
5) ผู้จัดทำรายงาน
6) คณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) ส่วนกลาง
7) คณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) จังหวัด
8) สสภ. หรือ ทสจ.
9) หน่วยงานที่รับผิดชอบดู และทรัพยากรหรือหน่วยงานในพื้นที่
10) หน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค
11) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล, อบจ., อบต.

12) องค์การอิสระด้านสิ่งแวดล้อม

13) สถาบันการศึกษา

14) องค์กรภาคประชาสังคม

15) สื่อมวลชน

16) ประชาชนผู้สนใจ

17) ประชาชนทั่วไป

18) นิติบุคค ผู้ทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบ

19) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.)

20) คณะรัฐมนตรี

21) กรรมาธิการสิ่งแวดล้อมของสภาผู้แทนราษฎร และวุฒิสภา

2.2.3 การดำเนินการเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน จะต้องวางอยู่บนพื้นฐานของการให้ความสำคัญกับกลุ่มคนด้อยโอกาสชนกลุ่มน้อย ผู้ด้อยการศึกษา และอื่น ๆ

2.2.4 ให้ความสำคัญกับกลุ่มคน / องค์กรที่จะได้รับผลกระทบสูง

2.2.5 เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนต้องยึดหลักความยุติธรรม และความถูกต้องเป็นหลัก

2.2.6 กระบวนการมีส่วนร่วมแบ่งออกเป็น 4 ระดับคือ รับรู้ ปรึกษาหารือ ร่วมตัดสินใจ และประชามติ

2.2.7 ในด้านเทคนิควิธีการนั้น มีหลายวิธีที่ผู้ดำเนินการจะต้องไปดำเนินการให้เป็นไปตามหลักการ

2.2.8 ความรับรู้ในด้านการมีส่วนร่วมของสังคมไทยยังมีความจำกัดอยู่มาก ดังนั้น การเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพของทุกฝ่ายจึงมีความสำคัญ

2.3 ประเด็นที่ 3 ความสัมพันธ์ขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.3.1 เสนอให้มีการจัดทำระบบรายชื่อรวมคณะกรรมการผู้ชำนาญการ

2.3.2 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบด้านทรัพยากรร่วมพิจารณารายงาน

2.3.3 ให้มีโครงการนำร่องในการกระจายอำนาจให้จังหวัดพิจารณา

2.3.4 ให้มีคณะกรรมการผู้ชำนาญการประจำจังหวัดประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธานส่วนราชการภูมิภาค ผู้ทรงคุณวุฒิในท้องถิ่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง (อบจ. อบต. เทศบาล)

2.3.5 คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน (คชก.) ต้องไม่เป็นผู้จัดทำรายงานฯ และไม่เป็นคณะกรรมการองค์การอิสระตามรัฐธรรมนูญมาตรา 56 วรรคสอง

2.3.6 ให้ปรับเรื่องคุณสมบัติของผู้ชำนาญการของนิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงานฯ โดยแก้ไขกฎกระทรวงฉบับที่ 2 โดยให้มีใบอนุญาตเฉพาะบุคคลใบอนุญาตคณะบุคคล และใบอนุญาตนิติบุคคล

2.3.7 ออกกฎหมายคุ้มครองและมีบทลงโทษผู้ทำรายงานฯ

2.3.8 ส่งเสริมให้ชมรมที่ปรึกษามีหน้าที่ในการควบคุมตรวจสอบคุณภาพของที่ปรึกษาและพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการให้ที่ปรึกษา

2.3.9 ให้ สผ. ประสานหน่วยงานอนุญาตในการนำมาตรการในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปสู่การปฏิบัติ

2.4 ประเด็นที่ 4 การจัดตั้งกองทุนด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.1 คณะอนุกรรมการเห็นสมควรให้มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.2 กองทุนด้านการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.3 กองทุนด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.4 เห็นสมควรให้ปรับแก้ พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ในส่วนของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือในส่วนของกองทุนสิ่งแวดล้อม หรือเก็บค่าธรรมเนียมภายใต้องค์การมหาชน

2.4.5 ให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA) เป็นผู้ศึกษา รูปแบบวิธีการ การจัดเก็บในลักษณะเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการสนับสนุนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรับฟังความคิดเห็น

2.4.6 เสนอรูปแบบการบริหารจัดการกองทุนไว้ 2 รูปแบบ คือ กองทุนสังกัดหน่วยงานอิสระ และกองทุนสังกัดหน่วยงานราชการ

2.5 ประเด็นที่ 5 องค์การมหาชนด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์การมหาชนจะมีหน้าที่สำคัญ 5 ประการ คือ

2.5.1 พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ

2.5.2 กำกับ ตรวจสอบ และประเมินผล

2.5.3 การจัดหาและบริหารทรัพยากร

2.5.4 การพัฒนาองค์ความรู้

2.5.5 การจัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

2.6 ประเด็นที่ 6 ผู้มีสิทธิทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการและคณะอนุกรรมการได้เสนอสาระสำคัญของร่างกฎกระทรวงใหม่ที่ต่างจากเดิม คือ

2.6.1 จำแนกผู้ชำนาญการออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) นิติบุคคล ซึ่งสามารถดำเนินการจัดทำหรือรับรองรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2) คณะบุคคลซึ่งสามารถดำเนินการจัดทำ หรือรับรองรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเฉพาะประเภทโครงการที่ได้รับอนุญาต

2.6.2 นิติบุคคลต้องจัดให้มีผู้ชำนาญการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมอยู่ประจำอย่างน้อย 1 คน ผู้ชำนาญการเฉพาะด้านสาขา อย่างน้อย 2 คน ซึ่งเป็นคนละด้าน และผู้ช่วยผู้ชำนาญวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4 คน

2.6.3 เปิดโอกาสให้คณะบุคคลจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยต้องจัดหาผู้ชำนาญการเฉพาะด้านสาขาให้ครบถ้วนตามกำหนดเช่นเดียวกับนิติบุคคล

2.6.4 เพิ่มประเภทวุฒิของผู้ชำนาญการให้ครอบคลุมยิ่งขึ้น

2.6.5 กก.วล. แต่งตั้งคณะอนุกรรมการประเมินคุณสมบัติผู้ชำนาญการฯ เพื่อทำหน้าที่พิจารณาออกใบอนุญาต

2.6.6 ให้มีการต่ออายุใบอนุญาตผู้ชำนาญการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.6.7 ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการกำหนดจรรยาบรรณผู้ชำนาญการ

2.7 ประเด็นที่ 7 การกำหนดประเภทและขนาดของโครงการที่ต้องจัดทำรายงานฯ

2.7.1 แบ่งการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับประเภทและขนาดของโครงการออกเป็น 2 ระดับ

1) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

2) รายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.7.2 แบ่งลักษณะที่ตั้งโครงการออกเป็น 2 ลักษณะคือ พื้นที่อ่อนไหว และพื้นที่อื่น ๆ

2.7.3 บางโครงการกำหนดให้มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เช่น

1) การสำรวจปิโตรเลียมโดยวิธีตรวจวัดคลื่นไหวสะเทือน

2) โครงการถนน ทางพิเศษ ทางยกระดับที่มีความยาวตั้งแต่ 1 กม. – น้อยกว่า 5 กม.

3) ฯลฯ

2.7.4 โครงการที่ให้มีการศึกษาเพื่อปรับปรุงการกำหนดประเภทและขนาดในระยะยาว เช่น

1) โรงงานผลิตยา

2) โรงงานประกอบรถยนต์

3) โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิคส์

4) ฯลฯ

2.8 ประเด็นที่ 8 การบูรณาการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคมและผลกระทบต่อสุขภาพ

รูปแบบการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในอนาคตจะให้ความสำคัญกับเรื่องผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment) และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย (Health Impact Assessment) มากขึ้น

3. การดำเนินการกรณีโรงงานที่เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 ก่อนการสร้างโรงงาน

ดำเนินการติดต่อกับนิติบุคคลที่จะทำวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยต้องมีคุณสมบัติตามที่ทางราชการต้องการตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2527 โดยนิติบุคคลดังกล่าวต้องขึ้นทะเบียนกับสำนักนโยบาย และแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือสผ. ซึ่งสามารถตรวจสอบรายชื่อนิติบุคคลดังกล่าวทาง Website ของสผ. (www.oepp.go.th) เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1.1 การกลั่นกรองโครงการรายละเอียดของโครงการพร้อมกิจกรรมมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด ตามเกณฑ์การกำหนดประเภทของโครงงานที่เข้าข่ายต้องทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.2 การกำหนดขอบเขต ให้ข้อมูลกับประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ

3.1.3 กำหนดวิธีการศึกษา

3.1.4 เก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.5 สำรวจภาคสนาม

3.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.7 การทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.8 จำแนกชนิดผลกระทบ ได้แก่ ทรัพยากรด้านกายภาพ ชีวภาพหรือนิเวศวิทยา คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.1.9 ทำนายกระทบที่จะเกิดโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

3.1.10 ประเมินผลกระทบเปรียบเทียบกับกฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ

3.1.11 เสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.12 ต้องทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นและเสนอมาตรการลดผลกระทบตามขั้นตอนข้างต้น ทั้งในช่วงระหว่างการก่อสร้างและช่วงที่เปิดดำเนินการแล้ว

3.1.13 จัดทำแผนการติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.14 พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.2 ระหว่างการก่อสร้างโรงงาน

ระหว่างการก่อสร้างโรงงาน โครงการได้ถูกทำการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้แล้ว และผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดมาตราการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการ ผู้ชำนาญการจาก สผ. แล้วดังนั้น ทางโครงการจึงมีหน้าที่ในการนำเอามาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โดยแนบหลักฐานต่างๆ ที่แสดงถึงการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวให้ สผ. ตามที่กำหนดไว้ในรายงาน โดยทั่วไปจะกำหนดให้ส่งทุก 6 เดือน

ในกรณีที่พบว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นจริงไม่เป็นไปตามที่ประเมินและต้องการแก้ไข เปลี่ยนแปลงมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้าง ให้ทำหนังสือขออนุญาตไปยังเลขาธิการ สผ. ก่อน ดำเนินการเสมอ

3.3 ระหว่างการเปิดดำเนินการ

ระหว่างการเปิดดำเนินการ ทางโรงงานจะต้องดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้รับการเห็นชอบจาก สผ. พร้อมทั้งดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะผู้ชำนาญการจาก สผ. เช่นการวัดค่ามลพิษต่างๆในน้ำ อากาศ เป็นต้นตามที่ระบุไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงเปิดดำเนินการ โดยแนบหลักฐานต่าง ๆ ที่แสดงถึงการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงาน ส่งให้ สผ. โดยทั่วไปจะกำหนดให้ส่งทุก 6 เดือน

ในกรณีที่พบว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นจริงไม่เป็นไปตามที่ประเมิน และต้องการแก้ไข เปลี่ยนแปลงมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือต้องการเปลี่ยนแปลงการเฝ้าระวังการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ทำหนังสือขออนุญาตไปยังเลขาธิการ สผ. ก่อน ดำเนินการเสมอ

4. อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ

อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องมากจากภาคเกษตรกรรม เพราะใช้วัตถุดิบคือ เนื้อไม้ ชานอ้อย ปอ ไผ่ และวัตถุดิบอื่นจากพืช เพื่อผลิตเยื่อกระดาษเพื่อป้อนให้อุตสาหกรรมกระดาษต่อไป อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อกระดาษมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ นอกเหนือจากการทดแทนการนำเข้าได้อย่างมากแล้วยังสามารถผลิตเพื่อการส่งออกและนำรายได้เขาสู่ประเทศอีกด้วย อัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมนี้ เป็นตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งที่แสดงถึงความเจริญก้าวหน้าทางสังคม และการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะเยื่อใยสั้น

ส่วนเยื่อใยยาวจำเป็นต้องนำเข้าเนื่องจากข้อจำกัดด้านการผลิตเกษตรกรรมภายในประเทศ

4.1 จำนวนโรงงานและกำลังการผลิต

อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีและเงินทุนสูง

(Technology and Capital Intensive) เยื่อกระดาษที่ผลิตได้ในประเทศเป็นเยื่อใยสั้นทั้งสิ้น ปัจจุบันมีผู้ผลิตที่สำคัญที่ทำการผลิตเยื่อใยสั้น จำนวน 7 ราย ได้แก่

1. บริษัท แอดวานส์อโกร จำกัด (มหาชน)
2. บริษัท เอเอฟพัลพ์มิลล์2 จำกัด
3. บริษัท ปัญจพล พัลพ์อินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
4. บริษัท ฟีนิค พัลพ์ แอนเปเปอร์ จำกัด (มหาชน)
5. บริษัท อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ ทีเอ็น จำกัด
6. บริษัท สยามพัลพ์แอนเปเปอร์ จำกัด (มหาชน)
7. บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์พัลพ์แอนด์เปเปอร์ จำกัด

มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 1.2 ล้านตัน

4.2 วัตถุดิบ และโครงสร้างต้นทุนการผลิต

วัตถุดิบที่เป็นปัจจัยสำคัญ ของการผลิตเยื่อกระดาษ ได้แก่ ไม้ ยูคาลิปตัส ไม้ไผ่ ปอ ชานอ้อย ฟางข้าว หญ้าขจรจบ ชิ้นไม้สน ซึ่งวัตถุดิบดังกล่าว จะมีในประเทศ เป็นส่วนใหญ่ โดยได้มีการวางแผนเตรียมพร้อม ให้ภาคเกษตรกรรม ปลูกไม้โตเร็ว เพื่อรองรับอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษด้วย สำหรับวัตถุดิบที่เป็นเยื่อใยยาว จำเป็นต้องใช้ควบคู่กับเยื่อใยสั้น เพื่อเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น แต่เยื่อใยยาวไม่มีการผลิตในประเทศ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเกษตรกรรม ที่ไม่สามารถเพาะปลูกไม้ที่ให้ใยยาวได้ในเขตเมืองร้อน จึงทำให้ต้องนำเข้าเยื่อใยยาวทั้งหมด การนำเศษกระดาษกลับมาใช้ใหม่จึงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจาก มีการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าที่สุด เศษกระดาษที่ได้ในประเทศยังมีปริมาณ และคุณภาพไม่เพียงพอ อีกทั้งกระบวนการจัดเก็บไม่ดี ประชาชนยังไม่เห็นความสำคัญ และคุณประโยชน์ จากการแยกเก็บขยะที่เป็นกระดาษ ความต้องการเศษกระดาษภายในประเทศ ยังมีมาก จึงจำเป็นต้องนำเข้าจาก

โครงสร้างต้นทุนการผลิต ส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนวัตถุดิบ ประมาณร้อยละ 50 สารเคมีประมาณร้อยละ 30 พลังงานค่าน้ำค่าแรง และอื่นๆ อีกประมาณร้อยละ20 ของต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ย

4.3 กระบวนการผลิต

การผลิตเยื่อ มีหลากหลายกรรมวิธี มีกระบวนการผลิตหลัก ๆ คือ นำไม้มาเข้าเครื่องปอกเปลือก เครื่องสับ และล่อนเอาฝุ่นออก เข้าเครื่องต้ม เครื่องล้าง ใส่สารเคมีสารฟอก เข้าเครื่องอบแห้ง ตัด ห่อ และรอการจำหน่าย

กระบวนการผลิตที่จะนำเสนอต่อไปนี้เป็นกรรมวิธีการผลิตเยื่อกระดาษกรรมวิธีหนึ่งที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งใน และต่างประเทศ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

แผนผังแสดงรายกระบวนการผลิตเยื่ออย่างง่าย ดังแสดงใน**รูปที่2.1** ส่วนรายละเอียดกระบวนการผลิตแยกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การเตรียมชิ้นไม้สับ การผลิตเยื่อฟอก การผลิตสารฟอกขาว และการผลิตสารเคมีกลับคืนโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

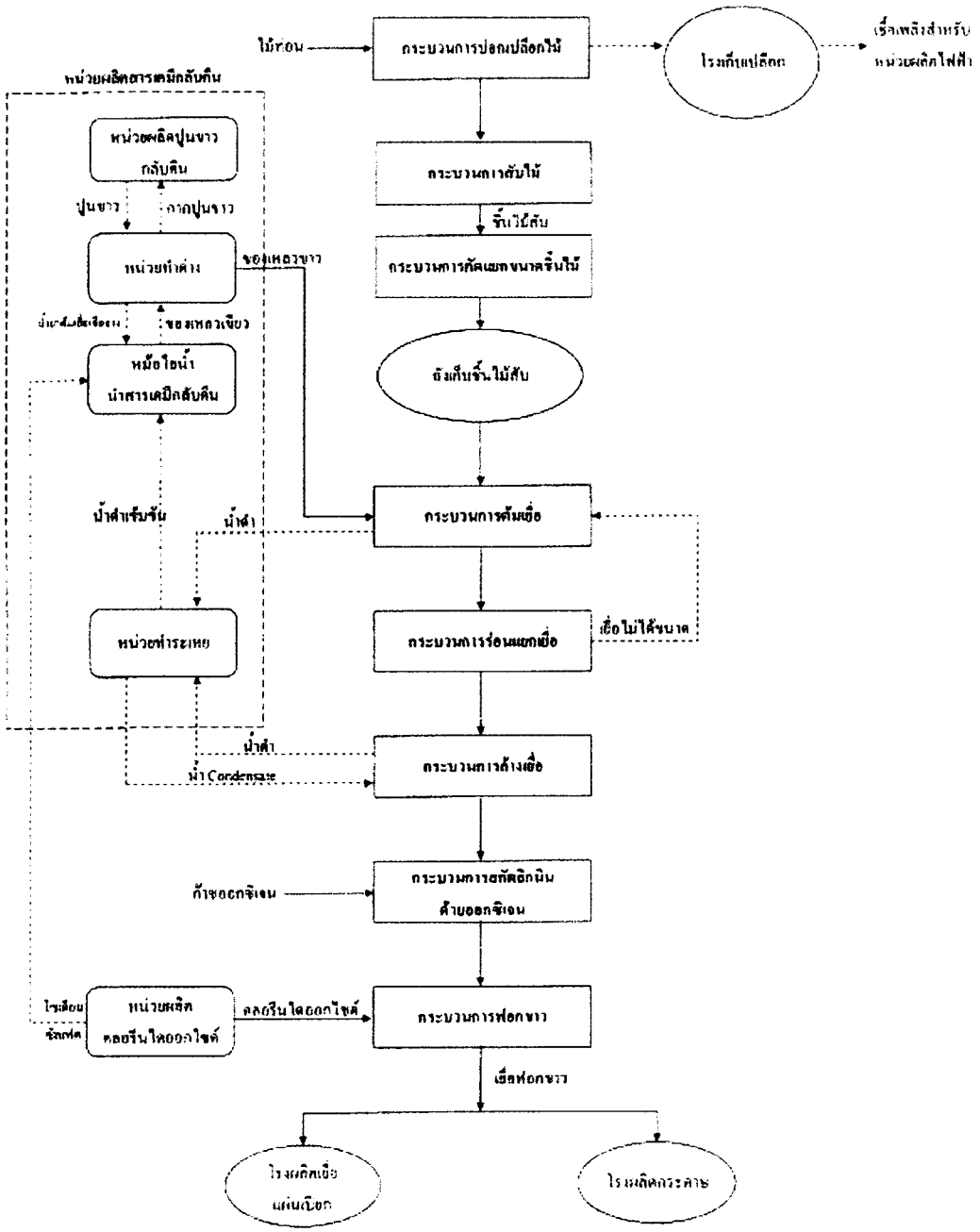
***4.3.1* การเตรียมชิ้นไม้สับ (Chip Preparation)**

***1)* การลอกเปลือกไม้ (Debarking)**

ท่อนไม้ยูคาลิปตัสที่ผ่านการริดกิ่งและใบออกในลานกองพื้นที่ส่วนวัตถุดิบ (Wood Yard) จะถูกส่งมายังหน่วยเตรียมชิ้นไม้ ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของลานกอง โดยในขั้นแรกจะเข้าเครื่องลอกเปลือก (Debarker) เพื่อทำการลอกเปลือกออก เครื่องลอกเปลือกที่โรงงานใช้ในปัจจุบันมีจำนวน 1 เครื่อง เป็นแบบ Debarking Drum การทำงานของเครื่องอาศัยหลักการหมุนทำให้เปลือกไม้หลุดออก เนื่องจากแรงเสียดทานและการกระแทกกันของไม้ ไม้ที่ลอกเปลือกแล้วจะถูกล้างทำความสะอาดก่อนนำเข้าเครื่องสับชิ้นไม้ (Chipper Machine) ส่วนเปลือกไม้ที่ลอกออกจะถูกส่งไปเก็บยังโกดังเก็บเปลือกไม้ เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงของหม้อต้มไอน้ำ (Power Boiler) ของหน่วยผลิตไฟฟ้าต่อไป

***2)* การสับไม้ (Chipping)**

ท่อนไม้ที่ลอกเปลือกและทำความสะอาดแล้วจะถูกส่งเข้ามายังเครื่องสับไม้ (Chipper Machine) เพื่อสับเป็นชิ้น ชิ้นไม้สับที่ได้จะผ่านตะแกรงร่อน (Screen) เพื่อคัดขนาดตามต้องการ โดยขนาดของชิ้นไม้สับที่นำมาใช้ในการต้มเยื่อมีขนาด 1x1x0.2 นิ้ว สำหรับชิ้นที่มีขนาดใหญ่เกินไปจะถูกส่งกลับเข้าเครื่องย่อยซ้ำอีกครั้ง ส่วนชิ้นไม้สับที่ได้ขนาดจะนำไปกองไว้ภายในโกดังเก็บชิ้นไม้ เพื่อรอส่งเข้าสู่การต้มเยื่อต่อไป



ภาพที่ 2.1 แสดงกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ

4.3.2 กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ (Fiber Line)

กระบวนการผลิตเยื่อฟอกแบ่งย่อยออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ การต้มเยื่อ และการฟอกเยื่อ โดยใช้กระบวนการต้มเยื่อแบบคราฟท์ (Craft Process) ซึ่งใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ในการต้มเยื่อ กระบวนการผลิตเยื่อเริ่มจากชิ้นไม้สับถูกลำเลียงเข้าสู่หม้อต้ม ซึ่งชิ้นไม้จะถูกต้มด้วยความร้อนและสารเคมี กลายเป็นเยื่อแขวนลอยอยู่ในน้ำดำ จากนั้นเยื่อจะถูกส่งเข้าถังลดความดัน และเครื่องกรองเพื่อแยกสิ่งเจือปนที่ไม่ใช่เส้นใยออก เยื่อที่แยกได้จะถูกนำมาล้าง และทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเพื่อละลายลิกนินที่ยังหลงเหลืออยู่ก่อนส่งเข้าสู่กระบวนการฟอกเยื่อ เพื่อเพิ่มความขาวสะอาดให้แก่เยื่อ และเยื่อที่ผ่านการฟอกจะถูกทำเป็นแผ่นด้วยเครื่องทำแผ่นเพื่อส่งให้ลูกค้าต่อไป รายละเอียดกระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอนเป็นดังนี้

1) การต้มเยื่อ (Digesting)

กระบวนการต้มเยื่อ เริ่มจากชิ้นไม้สับถูกลำเลียงเข้าสู่หม้อต้ม (Digester) ขนาด 837 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ใบ ซึ่งเป็นแบบ Isothermal ซึ่งเป็นระบบที่อุณหภูมิในการต้มเท่ากันในแต่ละส่วน โดยชิ้นไม้สับจะถูกลำเลียงเข้าทางด้านบน (Top Separator) ซึ่งมีลักษณะเป็นสกรู (Screw Conveyor) ทำหน้าที่รับชิ้นไม้เข้าสู่หม้อต้มเยื่อ โดยการป้อนชิ้นไม้เข้าสู่หม้อต้มจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ภายในหม้อต้มเยื่อ ชิ้นไม้สับจะถูกต้มพร้อมกับสารเคมีที่ลำเลียงมาพร้อมกัน ซึ่งได้แก่สารละลายด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์และโซเดียมซัลไฟด์ โดยใช้ไอน้ำอย่างต่อเนื่องภายใต้ความดัน 6.5 บาร์ อุณหภูมิ 160-170 องศาเซลเซียส โดยใช้ระยะเวลาในการต้มประมาณ 3-4 ชั่วโมง ทำให้ชิ้นไม้สับกลายเป็นเยื่อแขวนลอยอยู่ในน้ำดำ (Black Liquor) ส่วนลิกนินก็จะละลายอยู่ในน้ำยาต้มเยื่อกลายเป็นน้ำดำดังกล่าว จากนั้นเยื่อจะถูกส่งเข้าถังลดความดัน (Blow Tank) ขนาด 1,050 ลูกบาศก์เมตร เพื่อลดความดันให้เท่ากับความดันบรรยากาศ จากนั้นจะส่งเข้า Knotter เพื่อแยกตาไม้และเข้าเครื่องร่อนแยกเยื่อ (Primary Screen) เพื่อแยกสิ่งเจือปนที่ไม่ใช่เส้นใย เช่น หิน ทราย ยาง พลาสติก และประเภทที่เป็นวัสดุเส้นใย เช่น มัดเส้นใย เสี้ยน และข้อ ฯลฯ ซึ่งต้มไม่สุกออกมาแล้วนำกลับไปต้มใหม่ ส่วนเยื่อที่ได้ขนาดจะถูกล้างให้สะอาดอีกครั้งในเครื่องบีบล้าง โดยใช้น้ำ Condensate และน้ำหมุนเวียน จากนั้นเยื่อจะเข้าสู่ขั้นตอนการสกัดลิกนินด้วยออกซิเจนต่อไป ส่วนของน้ำล้างซึ่งเป็นน้ำดำจะถูกส่งไปยังหน่วยผลิตสารเคมีกลับคืนต่อไป

2) การสกัดลิกนินด้วยออกซิเจน (Oxygen Delignification)

การสกัดลิกนินด้วยออกซิเจนเป็นการกำจัดลิกนินที่ยังเหลืออยู่ในขั้นตอนแรก โดยใช้ออกซิเจน (O_2) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และไอน้ำเข้าทำปฏิกิริยากับลิกนิน โดยกระบวนการเริ่มต้นจากการผสมโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้ากับเยื่อ จากนั้นจะส่งส่วนผสมทั้งหมดเข้าไปในถังปฏิกิริยา (Oxygen Reactor) ภายใต้อุณหภูมิ 100-115 องศาเซลเซียส และความดัน 8.5 บาร์ โดยใช้เวลาประมาณ 60 นาที ภายในถัง โซเดียมไฮดรอกไซด์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนไปสกัดลิกนินในเยื่อให้หลุดออกโดยมีไอน้ำเป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ จากนั้นเยื่อที่ได้จะถูกส่งต่อไปยังถังลด

ความดันก่อนผ่านเข้าเครื่องล้างด้วยระบบการใช้น้ำหมุนเวียนแบบย้อนกลับเช่นเดียวกับการล้างเยื่อ เยื่อที่ได้จะมีสีน้ำตาลอ่อน

แม้ว่าการละลายลิกนินด้วยออกซิเจนจะมีต้นทุนที่สูงและใช้พลังงานมาก แต่ในแง่ของสิ่งแวดล้อมแล้วการละลายลิกนินด้วยออกซิเจน คือ การทำให้การใช้สารเคมีต่าง ๆ ในขั้นตอนการฟอกเยื่อลดลง จากค่า Kappa Number ซึ่งเป็นค่าที่บอกถึงปริมาณลิกนินที่เหลือในเยื่อ (คำนวณจากจำนวนมิลลิลิตรของด่างทับทิมเข้มข้น 0.1 N ที่ทำปฏิกิริยาพอดีกับเยื่อแห้ง 1 กรัม ตามสภาวะที่กำหนด) ลดลง โดยค่า Kappa Number ของเยื่อก่อนการละลายลิกนินด้วยออกซิเจนมีค่าประมาณ 15 และหลังจากทำปฏิกิริยาในถัง Oxygen Reactor จะได้เยื่อที่มีค่า Kappa Number 9 ซึ่งหมายถึงปริมาณลิกนินจะเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของปริมาณที่ใช้ในการต้ม เป็นผลให้การใช้สารเคมีในขั้นตอนการฟอกลดน้อยลง ทำให้ปริมาณสารเคมีที่จะติดไปกับน้ำเสียลดลงด้วย จึงเป็นการลดปริมาณน้ำทิ้งและค่าความสกปรกในน้ำทิ้ง ทั้งนี้น้ำล้างจะถูกนำกลับไปเผาที่หน่วยผลิตสารเคมีกลับคืน

***3)* การฟอกเยื่อ (Bleaching)**

เป็นกระบวนการปรับปรุงคุณภาพเยื่อในด้านความขาวสว่างโดยใช้สารเคมีในการฟอก 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือขั้นตอนการฟอก D0 , EOP (Extraction by NaOH, Oxygen and H_2O_2) และ D1 ซึ่งเป็นระบบการฟอกเยื่อแบบ Elementary Chlorine Free (ECF) โดยก่อนการฟอกเยื่อ จะมีการเติม $MgSO_4$ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของเยื่อ จากนั้นเยื่อจะถูกฟอกด้วยคลอรีนไดออกไซด์ (ClO_2) ก่อนแล้วผ่านเข้าเครื่องล้างเยื่อเพื่อทำความสะอาด จากนั้นจึงสกัดด้วยออกซิเจน โซเดียมไฮดรอกไซด์ และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) จากนั้นเยื่อที่ได้จะถูกส่งไปทำความสะอาดโดยผ่านเข้าเครื่องล้างเยื่ออีกครั้ง ก่อนส่งไปฟอกด้วยคลอรีนไดออกไซด์อีกครั้ง เยื่อหลังผ่านการฟอกจะถูกนำมาทำการล้างทำความสะอาดอีกครั้ง ด้วยระบบกรองแบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Centri-Cleaner)

เนื่องจากก่อนการฟอกเยื่อทางโครงการได้ใช้วิธีการละลายลิกนินด้วยออกซิเจน (Oxygen Delignification) ทำให้ปริมาณลิกนินเหลือน้อยมาก รวมทั้งในการใช้คลอรีนไดออกไซด์ในการฟอกขาว ทำให้น้ำทิ้งจากเยื่อไม่มีคลอรีน (Cl_2) ปนอยู่ จึงไม่ก่อให้เกิดสารประเภท Highly Chlorinated Hydrocarbons หรือสารประกอบไดออกซิน

เยื่อที่ฟอกขาวและทำความสะอาดแล้วจะถูกทำให้แห้ง และถูกตัดเป็นแผ่นด้วยเครื่องตัดก่อนที่จะมัดรวมกัน จากนั้นจะทำการชั่งน้ำหนัก ห่อและส่งเข้าไปเก็บในโกดังเก็บเยื่อเพื่อรอการส่งขายต่อไป

4.3.3 หน่วยผลิตสารฟอกเยื่อ (Bleaching Chemical Plant)

หน่วยผลิตสารฟอกเยื่อ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) **การผลิตคลอรีนไดออกไซด์**

คลอรีนไดออกไซด์ที่ใช้ในการฟอกเยื่อถูกผลิตโดย Chlorine Dioxide Plant (**รูปที่** xx) โดยใช้โซเดียมคลอเรต ($NaClO_3$) เป็นวัตถุดิบ ทำปฏิกิริยากับกรดกำมะถัน (H_2SO_4) เมธานอล (Methanol) และไอน้ำความดันต่ำ ภายในถังปฏิกิริยา (ClO_2 Generator) ได้ก๊าซคลอรีน ไดออกไซด์ที่มีอุณหภูมิ 70-75 องศาเซลเซียส จากนั้นก๊าซคลอรีนไดออกไซด์จะถูกลดอุณหภูมิลงในหอแลกเปลี่ยนความร้อน (Condenser) จนมีอุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส และเข้าสู่หอดูดซึมก๊าซ (Absorption Tower) ซึ่งใช้น้ำเย็น (8-10 องศาเซลเซียส) เป็นตัวดูดซึม จากขั้นตอนนี้จะได้คลอรีน ไดออกไซด์น้ำ (ClO_2 Water) ที่ความเข้มข้น 10 กรัม/ลิตร ซึ่งจะถูกส่งไปยังถังเก็บขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ใบ ก่อนนำไปใช้ในการฟอกเยื่อต่อไป ส่วนของก๊าซที่เหลือจากหอดูดซึมก๊าซจะถูกส่งไปยังหอกำจัดก๊าซแบบ Wet Scrubber ต่อไป

ระหว่างการทำปฏิกิริยาในถังปฏิกิริยา นอกจากจะได้ก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ในขั้นตอนนี้ยังได้เค้กเกลือ (Salt Cake) ซึ่งจะผ่านเครื่องกรองเค้กเกลือ (Salt Cake Filter) และส่งไปยังถังพักสารละลายเค้กเกลือ เพื่อทำปฏิกิริยากับโซเดียมไฮดรอกไซด์ ได้ออกมาเป็นสารละลายโซเดียมซัลเฟต ซึ่งจะนำไปใช้ในกระบวนการนำสารเคมีกลับคืนต่อไป

ปริมาณคลอรีนไดออกไซด์ที่ผลิตได้ในปัจจุบันในสายการผลิตที่ 1 (ส่งจ่ายให้กับโรงงานผลิตเยื่อกระดาษของบริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร จำกัด (มหาชน) (AA)) เท่ากับ 9 ตัน/วัน ในสายการผลิตที่ 2 (ส่งจ่ายให้กับโรงงานผลิตเยื่อกระดาษของบริษัท เอ เอ พัลพ์ มิลล์ 2 จำกัด (AAP2)) เท่ากับ 18 ตัน/วัน ซึ่งทั้ง 2 สายการผลิตสามารถฟอกเยื่อได้ 1,869 ตัน (ADT)/วัน ในขณะที่โครงการเพิ่มกำลังการผลิตเยื่อกระดาษ AA และ AAP2 มีกำลังการผลิตรวม 2,500 ตัน (ADT)/วัน ดังนั้น บริษัทฯ จึงจะทำการเพิ่มเติมการผลิตคลอรีนไดออกไซด์ขึ้นอีก 1 สายการผลิต ที่กำลังการผลิต 20 ตัน/วัน ซึ่งสามารถฟอกเยื่อได้ 1,384 ตัน (ADT)/วัน ทำให้ความสามารถในการฟอกเยื่อเพิ่มขึ้นเป็น 3,253 ตัน (ADT)/วัน ซึ่งปริมาณที่ผลิตได้ เพียงพอต่อความต้องการที่เกิดขึ้น

2) **การผลิตสารละลายซัลเฟอร์ไดออกไซด์**

การผลิตสารละลายซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งจะใช้ในการกำจัด ClO_2 ที่หลงเหลือจากการฟอกเยื่อนั้น เริ่มจากการนำกำมะถันในรูปของแข็งมาหลอม โดยไอน้ำที่มีความร้อนสูง (ประมาณ 150-155 องศาเซลเซียส) ได้เป็นกำมะถันเหลว (Sulfur Melts) แล้วจึงส่งเข้าเผาในเตาเผาที่อุณหภูมิ ประมาณ 1,200 องศาเซลเซียส เพื่อทำปฏิกิริยากับก๊าซออกซิเจนได้เป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งจะถูกลดอุณหภูมิใน Sealing Plate เหลือประมาณ 125 องศาเซลเซียส และอีกขั้นหนึ่งใน Cooling Tower เพื่อลดอุณหภูมิลงเหลือประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงจะผ่านเข้า SO_2 Absorption Tower ซึ่งใช้น้ำเย็น อุณหภูมิประมาณ 10-20 องศาเซลเซียส เป็นตัวจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ได้เป็น SO_2 Water ที่มีความเข้มข้นประมาณ 10 กรัม/ลิตร ส่งไปเก็บยังถังเก็บขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจะนำไปใช้ในขั้นตอนการฟอกเยื่อ ส่วนก๊าซที่ระบายจาก SO_2

Absorption Tower จะนำไปผ่าน Scrubber ที่ Bleaching Stack ของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษของบริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร จำกัด (มหาชน) (AA) ก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ

หน่วยผลิตสารละลายซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ประกอบด้วย 2 สายการผลิต มีกำลังการผลิต 1.6 และ 4.4 ตัน/วัน ตามลำดับ รวมเป็นกำลังการผลิต 6 ตัน/วัน ในขณะที่ความต้องการสารละลายซัลเฟอร์ไดออกไซด์สำหรับโรงงานปัจจุบันเท่ากับ 4.8 ตัน/วัน และเพิ่มขึ้นเป็น 6 ตัน/วัน เมื่อมีโครงการเพิ่มกำลังการผลิตโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ AA และ AAP2 จะเห็นได้ว่าปริมาณที่ผลิตได้เพียงพอต่อความต้องการที่เกิดขึ้น

4.3.4 หน่วยผลิตสารเคมีกลับคืน (Chemical Recovery Line)

เนื่องจากในกระบวนการผลิตเยื่อของโครงการมีการใช้สารเคมีในปริมาณมาก จึงจำเป็นต้องมีการนำสารเคมีกลับมาใช้อีกครั้งเพื่อลดต้นทุนในการผลิต และนำพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้สารอินทรีย์มาใช้ประโยชน์ อีกทั้งยังเป็นการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย โดยหน่วยผลิตสารเคมีกลับคืนนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักได้แก่ หน่วยทำระเหย (Evaporation Plant) หม้อไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน (Recovery Boiler) และหน่วยผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน (Recausticizing Plant) รายละเอียดในแต่ละหน่วยมีดังต่อไปนี้

1) หน่วยทำระเหย (Evaporation Plant)

น้ำดำ (Black Liquor) จากการต้มเยื่อซึ่งจะถูกล้างออกจากการล้างเยื่อ ซึ่งมีความเข้มข้นประมาณร้อยละ 15-17 จะถูกส่งเข้าเครื่องทำระเหย (5 Stage Evaporator) ขนาด 300 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด เพื่อเพิ่มความเข้มข้นโดยใช้ไอน้ำความดันต่ำ (4.5 บาร์) ที่อุณหภูมิ 158 องศาเซลเซียส เป็นตัวให้ความร้อน จากขั้นตอนนี้น้ำดำจะมีค่าความเข้มข้นเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75 น้ำดำที่มีความเข้มข้นสูงนี้จะถูกส่งไปยังหม้อไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน (Recovery Boiler) ต่อไป

2) หม้อไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน (Recovery Boiler)

ที่หม้อไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน ขนาด 216 ตัน/ชั่วโมง สารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำดำจะถูกเผาไหม้ให้พลังงานความร้อนในห้องเผาที่มีอุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียส โดยมีการเติมโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) (ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากขั้นตอนการผลิตคลอรีนไดออกไซด์) เพื่อชดเชยโซเดียม (Na) และซัลเฟอร์ (S) ที่สูญเสียไปในกระบวนการผลิต จากนั้นความร้อนที่ได้จะนำไปต้มน้ำเพื่อผลิตไอน้ำที่มีอุณหภูมิประมาณ 480 องศาเซลเซียส สำหรับสารเคมีในน้ำดำที่อยู่ในรูปของเกลืออนินทรีย์ (กากที่เหลือจากการเผาไหม้) จะกลายเป็นของแข็งหลอมเหลว (Smelt) ซึ่งประกอบด้วยโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) และโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) ถูกหลอมละลายที่อุณหภูมิสูงและถูกแยกออกทางด้านล่างของหม้อไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน แล้วไหลลงมาที่ถังทำละลาย (Dissolving Tank) ขนาด 210 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะมีน้ำอยู่ภายในถังทำละลายโดยน้ำที่ใช้ละลายสารเคมีนี้เป็นน้ำที่มาจากน้ำล้างเจือจางจากหน่วยทำด่าง (Recausticizer) ซึ่งหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เมื่อของแข็งหลอมเหลวผสมกับน้ำในถังทำละลายจะกลายเป็นของเหลวสีเขียว (Green

Liquor) และของเหลวสีเขียวที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปเก็บในถังขนาด 2,000 ลูกบาศก์เมตร ที่หน่วยผลิตน้ำยาเคมีกลับคืนต่อไป

3) **หน่วยผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน (Recausticizing Plant)**

หน่วยผลิตน้ำยาเคมีกลับคืนมีหน้าที่ผลิตน้ำยาขาว (White Liquor) โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1) **หน่วยทำด่าง (Recausticizer)**

ในของเหลวเขียว (Green Liquor) ที่ส่งมาจากหน่วยหม้อไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน (Recovery Boiler) จะมีสารแขวนลอยติดมาด้วย ส่วนใหญ่จะเป็นเขม่าที่เกิดจากการเผาไหม้ สารแขวนลอยนี้เรียกว่า กากของเหลวเขียว (Dreg) ซึ่งถ้ามีปนเข้าไปในกระบวนการผลิตน้ำยาต้มเยื่อ ก็จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลง จึงจำเป็นจะต้องแยกเอากากของเหลวเขียวนี้ออก โดยทำให้ตกตะกอนที่ถังตกตะกอนของเหลวเขียว (Green Liquor Clarifier) ซึ่งกากของเหลวเขียวที่ปั๊มออกจาก Green Liquor Clarifier ยังมีสารเคมีติดปนออกมาด้วยมาก ดังนั้นเพื่อให้สูญเสียสารเคมีน้อยลง ก่อนที่จะทิ้งกากของเหลวเขียวไปจะทำการรีดน้ำออกจากกากโดยใช้ Vacuum ที่ Dreg Filter ซึ่งน้ำนั้นคือสารเคมีที่ติดอยู่ในตะกอน โดยของเหลวเขียว (Green liquor) ที่ใสและปูนขาว (Calcium Oxide: CaO) จะถูกป้อนเข้าไปใน Slaker ขนาด 53 ลูกบาศก์เมตร ในสัดส่วนที่เหมาะสม ใน Slaker จะเกิดปฏิกิริยา Slaking และ Causticizing ดังนี้

$$CaO + H_2O \text{ ---}\rightarrow Ca(OH)_2$$

$$Ca(OH)_2 + Na_2CO_3 \text{ ---}\rightarrow 2\ NaOH + CaCO_3$$

กากหินปูน (Grit) จะถูกตกตะกอนใน Slaker ส่วนสารละลายจาก Slaker จะไหลผ่าน Causticizer Tank จำนวน 3 ถังเรียงกัน (ขนาดถังละ 120 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อยืดเวลาให้ปฏิกิริยา Causticizing สมบูรณ์ เวลาที่เดินทางอยู่ในถังเหล่านี้ ประมาณ 150 นาที หลังจากนั้นสารละลายนี้จะถูกส่งเข้าไปในเครื่องกรองน้ำยาต้มเยื่อ (White Liquor Filter) เพื่อกรองกากปูนขาว (Lime mud) ออกและได้น้ำใสเรียกว่า น้ำยาขาว (Strong White Liquor) ซึ่งองค์ประกอบส่วนใหญ่คือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) และส่งไปเก็บไว้ในถังพักขนาด 2,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อปั๊มส่งไปยังหน่วยต้มเยื่อต่อไป

เพื่อให้มีการสูญเสียสารเคมีน้อยที่สุด กากปูนขาวที่กรองได้จะถูกล้างด้วยน้ำที่ Lime Mud Filter ก่อนที่จะส่งกากปูนขาวไปเผาในเตาเผาปูน ส่วนน้ำล้างกากปูนขาวจะถูกนำไปใช้ที่ถังทำละลาย (Dissolving Tank) ของหน่วยหม้อไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน (Recovery Boiler)

3.2) **หน่วยผลิตปูนขาวกลับคืน (Lime Recovery)**

กากปูนขาวที่ล้างครั้งสุดท้ายด้วย Lime Mud Filter จะมีความชื้นอยู่ประมาณร้อยละ 25-30 จะส่งเข้าไปเผาในหน่วยเตาเผาปูนแบบหมุน (Rotary Lime Kiln) โดยใช้น้ำมันเตา

(Fuel oil) หรือเมธานอล (Methanol) เป็นเชื้อเพลิง (2 หัวฉีด) กระบวนการเผาจะก่อให้เกิดปูนขาว (Calcium Oxide: CaO) กลับคืน ดังสมการ

$$CaCO_3 \xrightarrow{\text{เผา}} CaO + CO_2$$

ปูนขาวในระบบจะไม่สามารถส่งเข้าเผาได้ทั้งหมดจะต้องแบ่งทิ้งออก ประมาณร้อยละ 20-25 เพื่อรักษาระดับของของแคลเซียมออกไซด์ในระบบให้มากกว่าร้อยละ 80 โดยการเติม Limestone เข้าไปชดเชย ปูนขาวที่ออกมาจากเตาเผาปูนจะผ่าน Screen เพื่อแยกก้อนขนาดใหญ่เกินกำหนดเพื่อส่งไปเข้าเครื่องบด (Lime Crusher) ให้ขนาดเล็กลง จากนั้นปูนขาวทั้งหมดจะส่งขึ้นไปเก็บใน Lime Silo ขนาด 550 ลูกบาศก์เมตร ด้วย Elevator Conveyor เพื่อป้อนปูนขาวกลับมาใช้ที่ Slaker ที่หน่วยทำด่างอีกครั้ง

4.4 การตลาด

ความต้องการเยื่อกระดาษในประเทศจะมีปริมาณสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ ในปี 2550 ปริมาณความต้องการใช้เยื่อกระดาษ ประมาณ 1.15 ล้านตัน (เยื่อใยสั้นประมาณ 9 แสนตัน และเยื่อใยยาว 2.5 แสนตัน) และเศษกระดาษประมาณ 1.8 ล้านตัน ดังนั้น

ในปี 2549 การส่งออกกระดาษและเยื่อกระดาษมีมูลค่า 118.3 ล้านเหรียญสหรัฐฯหรือ 2.2 แสนตัน และ 172.9 ล้านเหรียญสหรัฐฯหรือ 3.1 แสนตัน ในปี 2550

ประมาณการส่งออกปี 2551 คาดว่าการส่งออกจะมีมูลค่า 114.5 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หรือ 179,800 ตัน ลดลงจากเวลาเดียวกันของปีก่อนเนื่องจากมีความต้องการของเยื่อกระดาษภายในประเทศสูงขึ้นอันเป็นผลมาจากโรงงานผลิตกระดาษใหม่ที่เปิดดำเนินการ และปัญหาเศรษฐกิจโลกทำให้ปริมาณนำเข้าเยื่อกระดาษในต่างประเทศลดลง เช่น จีน เกาหลี ไต้หวัน สิงคโปร์ และมาเลเซีย

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์

4.5 มาตรการส่งเสริมการลงทุน

รัฐบาลจัดให้การส่งเสริมการลงทุนกิจการผลิตเยื่อกระดาษ ที่ตั้งโรงงานในเขต 2 และเขต 3 โดยได้รับสิทธิประโยชน์ต่างๆเพื่อเป็นการช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบการ ตามระเบียบการส่งเสริมการส่งการลงทุนของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

4.6 ปัญหาและอุปสรรค

ในสภาพปัจจุบันปัญหาของอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ พอสรุปได้ดังนี้

4.6.1 สภาวะเศรษฐกิจของตลาดโลกและเศรษฐกิจในประเทศมีผลกระทบโดยตรงต่อภาวะการณ์ของอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ นอกจากนี้ในส่วนของอุตสาหกรรมเอง ความผันผวนของราคาเยื่อกระดาษในตลาดโลก ซึ่งจะปรับตัวตามอุปสงค์และอุปทานในตลาดโลกนั้น เป็นตัวแปรภายนอก ไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้ผู้ผลิตภายในประเทศยังคงประสบปัญหาเกี่ยวกับความไม่แน่นอนของรายได้ในแต่ละปี

4.6.2 แม้ว่าวัตถุดิบคือไม้สามารถหาได้ในประเทศ แต่พบว่าพื้นที่ในการปลูกไม้ของไทยมีจำกัด และมีการกระจายพื้นที่เพาะปลูกอยู่ทั่วไปทำให้การจัดหาไม้เพื่อป้อนโรงงานยังมีอุปสรรค์และขาดแคลนเป็นช่วงๆ นอกจากนี้วัตถุดิบบางประเภทยังมีลักษณะเป็นฤดูกาล เช่น อ้อย ปอ ทำให้ผู้ผลิตหลายรายพยายามที่จะขยายฐานการผลิตด้วยการร่วมทุนกับผู้ผลิตในปร ะเทศที่มีแหล่งไม้สมบูรณ์กว่า เช่น อินโดนีเซีย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยโดยวิธีการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ มีวิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน และรายละเอียดดังนี้

1. การคัดเลือก และรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเยื่อกระดาษ

การคัดเลือก และรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเยื่อกระดาษมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1.1 จำนวนรายงานฯอย่างน้อย 5 รายงาน

1.2 เป็นรายงานที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.

1.3 เป็นโรงงานที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100,000 ตันต่อปีขึ้นไปกรณีที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ หรือ มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 20,000 ตันต่อปีขึ้นไปกรณีที่ใช้วัตถุดิบอย่างอื่น เช่นชานอ้อย ปอ และพืชอื่นๆ (เนื่องจากวัตถุดิบอย่างอื่นที่ไม่ใช่ไม้มีข้อจำกัดในการจัดหาในปริมาณมากๆ)

2. การวิเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ และเครื่องมือที่ใช้

การวิเคราะห์รายละเอียดรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

2.1 การเปรียบเทียบข้อมูล และรายละเอียดต่างๆในรายงานฯ ดำเนินการในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดตารางหัวข้อการศึกษาที่ออกแบบมาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาดังนี้

***2.1.1* ตารางเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของรายงาน**

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ปก และช่วงเวลาของการจัดทำรายงาน					
จดหมายนำส่ง					

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ใบอนุญาตจัดทำรายงาน					
หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน					
บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน					
บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษา					
สารบัญต่างๆ					
บทคัดย่อ					

2.1.2 ตารางเปรียบเทียบบทนำ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ความเป็นมาของโครงการ					
เหตุผลและวัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงานฯ					
แผนการก่อสร้าง					
ขอบเขตและแนวทางการศึกษา					
การรวบรวมข้อมูล					

2.1.3 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดของโครงการ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ที่ตั้ง					
พื้นที่ติดต่อ					
ขนาดของโครงการ					
รายละเอียดผลิตภัณฑ์					
กำหนดการโครงการ					
การจ้างงาน					
วัตถุดิบ					
เชื้อเพลิง					
สารเคมี					
กระบวนการผลิต					

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
แหล่งน้ำและการใช้น้ำ					
พลังงานและพลังงานความร้อน					
การใช้ไฟฟ้า					
มลพิษทางอากาศและควบคุม					
น้ำเสียและการควบคุม					
กากของเสียและการควบคุม					
ระบบคับเพลิง					
การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม					
อาชีวอนามัย และความปลอดภัยของโครงการ					

2.1.4 ตารางเปรียบเทียบการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ทรัพยากรกายภาพ					
ลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว					
สภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศแวดล้อม					
ระดับเสียง					
อุทกวิทยาน้ำผิวดิน					
คุณภาพน้ำผิวดิน					
อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน					
ทรัพยากรชีวภาพ					
ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ สัตว์น้ำ และประมง					
ทรัพยากรชีวภาพบนบก					

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ป่าไม้และสัตว์ป่า					
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
การใช้ประโยชน์ที่ดิน					
การคมนาคมขนส่ง					
การใช้น้ำ					
การจัดการกากของเสีย					
พลังงานไฟฟ้า					
ระบบระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม					
การบรรเทาสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย					
คุณค่าคุณภาพชีวิต					
สภาพเศรษฐกิจ-สังคม					
สาธารณสุข					
สุนทรียภาพ และการท่องเที่ยว					

2.1.5 ตารางเปรียบเทียบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
บทนำ					
ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ					
ผลกระทบต่อลักษณะทางธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว					
ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน					
ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ					
ผลกระทบต่อระดับเสียง					

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ผลการระทบต่อทรัพยากรน้ำ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ					
ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก					
ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ					
ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน					
ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง					
ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม					
ผลกระทบต่อการบรรเทาสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย					
ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ - สังคม					
ผลกระทบด้านสาธารณสุข					
ผลกระทบต่อสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว					
ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัย					

2.1.6 ตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการที่ทำการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.ทรัพยากรกายภาพ		
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ		โครงการที่.....
1.2 คุณภาพอากาศแวดล้อม		โครงการที่.....
1.3 ระดับเสียง		โครงการที่.....
1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน		โครงการที่.....

รายการที่ทำการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน		โครงการที่.....
1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน		โครงการที่.....
2. ทรัพยากรชีวภาพ		
2.1 สัตว์น้ำ และประมง		โครงการที่.....
2.2 ป่าไม้ และสัตว์ป่า		โครงการที่.....
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
3.1 การใช้ที่ดิน		โครงการที่.....
3.2 การคมนาคม		โครงการที่.....
3.3 การใช้น้ำ/แหล่งน้ำใช้		โครงการที่.....
3.4 สุขอนามัย และการจัดการกากของเสีย		โครงการที่.....
3.5 พลังงานไฟฟ้า		โครงการที่.....
3.6 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม		โครงการที่.....
3.7 การบรรเทาสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย		โครงการที่.....
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต		
4.1 เศษฐกิจสังคม		โครงการที่.....
4.2 สาธารณสุข		โครงการที่.....
4.3 สุนทรียภาพ		โครงการที่.....
4.4 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย		โครงการที่.....

2.1.7 ตารางเปรียบเทียบมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
1.ทรัพยากรกายภาพ			
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	โครงการที่.....		
1.2 คุณภาพอากาศแวดล้อม	โครงการที่.....		
1.3 ระดับเสียง	โครงการที่.....		
1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	โครงการที่.....		
1.5 คุณภาพน้ำ	โครงการที่.....		
1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน	โครงการที่.....		
2. ทรัพยากรชีวภาพ			
2.1 สัตว์น้ำ และประมง	โครงการที่.....		

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
2.2 ป่าไม้ และสัตว์ป่า			
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3.1 การใช้ที่ดิน	โครงการที่.....		
3.2 การคมนาคมขนส่ง	โครงการที่.....		
3.3 การใช้น้ำ/แหล่งน้ำใช้	โครงการที่.....		
3.4 สุขอนามัย และการจัดการกากของเสีย	โครงการที่.....		
3.5 พลังงานไฟฟ้า	โครงการที่.....		
3.6 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	โครงการที่.....		
3.7 การบรรเทาสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย	โครงการที่.....		
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต			
4.1 เศษฐกิจสังคม	โครงการที่.....		
4.2 สาธารณสุข	โครงการที่.....		
4.3 สุนทรียภาพ	โครงการที่.....		
4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	โครงการที่.....		

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการในรูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ทำการรวบรวมในรูปแบบตารางเปรียบเทียบต่างๆในข้อ 2.1 ข้างต้น การวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

2.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของรายงาน

2.2.2 การวิเคราะห์บทนำ

2.2.3 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

2.2.4 การวิเคราะห์การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

2.2.5 การวิเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.2.6 การวิเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.2.7 การวิเคราะห์มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. การสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

การสังเคราะห์รายละเอียดรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ดำเนินการในรูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนา โดยใช้ข้อมูลจากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบในข้อ 2.ข้างต้น มีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

3.1 การสังเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของรายงาน

3.2 การสังเคราะห์บทนำ

3.3 การสังเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

3.4 การสังเคราะห์การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

3.5 การสังเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.6 การสังเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.7 การสังเคราะห์มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเยื่อกระดาษ

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยที่ระบุในบทที่3 เรื่องวิธีดำเนินการวิจัย โดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ได้ผลการศึกษาในขั้นตอนของการวิเคราะห์ และขั้นตอนของการสังเคราะห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ประกอบด้วย

1. ผลการคัดเลือก และรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเยื่อกระดาษ

ผลการดำเนินการคัดเลือก และรวบรวมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเยื่อกระดาษ สามารถคัดเลือก และรวบรวมรายงานฯได้ทั้งสิ้น 6 ฉบับดังนี้

1) โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ บริษัทเยื่อกระดาษสยาม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จัดทำรายงานในปี 2530 มีกำลังการผลิต 24,000 ตันต่อปี ใช้ชานอ้อยเป็นวัตถุดิบ

2) โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ บริษัทปัญจพล พัลพ์ อินดัสตรี้ จำกัด อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จัดทำรายงานในปี 2534 มีกำลังการผลิต 310,000-400,000 ตันต่อปี (940-1200 ตันต่อวัน) ใช้ไม้ไผ่ และไม้ยูคาลิปตัสเป็นวัตถุดิบ

3) โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ บริษัทแอ็ดวานซ์อะโกร จำกัด อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี จัดทำรายงานในปี 2435 มีกำลังการผลิต 175,000 ตันต่อปี ใช้ไม้ยูคาลิปตัสเป็นวัตถุดิบ

4) โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (ส่วนขยาย) บริษัทฟินิคซ พัลพ์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จัดทำรายงานในปี 2536 มีกำลังการผลิต 100,000 ตันต่อปี ใช้ไม้ยูคาลิปตัส ไผ่ และปอเป็นวัตถุดิบ

5) โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ บริษัทอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ ทีเอ็น จำกัด อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา จัดทำรายงานใน ปี 2540 มีกำลังการผลิต 82,500 ตันต่อปี ใช้ชานอ้อยเป็นวัตถุดิบ

6) โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ บริษัทเอ.เอ.พัลพ์มิลล์2 จำกัด อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรีจัดทำรายงานในปี 2540 มีกำลังการผลิต 245,000 ตันต่อปี ใช้ไม้ยูคาลิปตัสเป็นวัตถุดิบ

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบรายละเอียดรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงงานผลิตเยื่อกระดาษมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของรายงานฯ ดำเนินการเปรียบเทียบในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพ โดยใช้ตารางที่ออกแบบไว้ในหัวข้อ 2.1.1 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ตามตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของรายงาน

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ปก และช่วงเวลาของการจัดทำรายงาน	ช่วงปี 2540	ช่วงเดือน กค-กย 2534	ช่วงมกราคม – ธันวาคม2530	ช่วงเดือน เมษายน 2534	ช่วงปี 2536	ช่วงปี 2540
จดหมายนำส่ง	มี	มี	มี	มี	มี	มี
ใบอนุญาตจัดทำรายงาน	มี	มี	มี	มี	มี	มี
หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน	มี	มี	มี	มี	มี	มี
บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน	มี	มี	มี	มี	มี	มี
บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษา	มี	มี	ไม่พบ	ไม่พบ	มี	มี
สารบัญต่างๆ	มี	มี	มี	มี	มี	มี
บทคัดย่อ	ไม่มีบทคัดย่อ	มี	ไม่มีบทคัดย่อ	มี	ไม่มีบทคัดย่อ	ไม่มีบทคัดย่อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของรายงานฯ

จากผลการศึกษา เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของรายงานฯตามที่สรุปไว้ในตารางที่ 4.1 พบว่าการจัดทำรายงานมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งสามารถสรุปส่วนประกอบที่สำคัญ และข้อมูลทั่วไปของรายงานฯ ได้ดังนี้

1) ปกรายงาน ประกอบด้วยชื่อโครงการ ที่ตั้ง บริษัทเจ้าของโครงการ และบริษัทผู้จัดทำรายงานฯ นอกจากนี้ยังมีเวลาที่จัดทำรายงานโดยระบุเป็นเดือน และปี

2) จดหมายนำส่ง ซึ่งเป็นจดหมายนำส่งรายงานฯจากเจ้าของโครงการถึงอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

3) ใบอนุญาตจัดทำรายงาน เป็นแบบ สวล.4 ซึ่งเป็นในอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา และมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4) หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน ประกอบด้วยรายชื่อโครงการ บริษัทเจ้าของโครงการ บริษัทผู้จัดทำรายงาน และมีหนังสือที่เกี่ยวข้องในส่วนนี้ ได้แก่ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน และบัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อการศึกษา

5) สารบัญเรื่อง

6) สารบัญตาราง

7) สารบัญรูป

8) เนื้อหา และรายละเอียด*ของรายงาน* ประกอบด้วยรายละเอียด 6 บท ได้แก่

บทที่1 บทนำ

บทที่2 รายละเอียดโครงการ

บทที่3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่5 มาตรการลดผลกระทบ และป้องกันแก้ไข

บทที่6 มาตรการติดตาม และตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

8) บรรณานุกรม

9) ภาคผนวก

รายงานบางฉบับมีการจัดทำ**บทคัดย่อ** โดยมีการนำเสนอเป็นบทสรุปไว้ส่วนหน้าของรายงาน สำหรับรายละเอียดต่างๆในแต่ละหัวข้อจะกล่าวถึงต่อไปในรายงานฉบับนี้

2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบบทนำของรายงานฯ ดำเนินการเปรียบเทียบในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพโดยใช้ตารางที่ออกแบบไว้ในหัวข้อ 2.1.2 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ตามตารางที่ 4.2

ผลการวิเคราะห์บทนำ สรุปได้ดังนี้

1) ความเป็นมาของโครงการ ซึ่งจะมีการกล่าวถึงสภาพเศรษฐกิจ หรือความจำเป็นในเชิงธุรกิจ ซึ่งเป็นแรงพลักดันให้มีแผนที่จะก่อสร้างโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ แต่บางโครงการมีการสรุปผลการศึกษาสั้นๆในส่วนของบทนำ และมีการกล่าวถึงแผนในการดำเนินการ

2) เหตุผล และวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทุกโครงการระบุว่าเพื่อให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน

3) ขอบเขตของการศึกษา และวิธีการศึกษา ประกอบด้วย พื้นที่ศึกษา การศึกษารายละเอียดของโครงการ การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจุบัน (ซึ่งประกอบด้วย ทรัพยากรกายภาพ, ทรัพยากรชีวภาพ, คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ และการเสนอมาตรการลด และติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) แผนการก่อสร้าง ซึ่งจะเป็นการนำเสนอแผนการดำเนินการสั้นๆเท่านั้น

5) การรวบรวมข้อมูล โดยทุกโครงการมีการวบรวข้อมมูลปฐมภูมิได้แก่ข้อมูลจากการสำรวจ และข้อมูลทุติยภูมิซึ่งได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบบทนำ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ความเป็นมาของโครงการ	มีการสรุปความต้องการเยื่อกระดาษและกระดาษที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้บริษัทมีแผนที่จะก่อสร้างโรงงานใหม่ซึ่งจะมีกำลังการผลิต 245,000 ตันต่อปี หรือ 700 ตันต่อวัน	มีการสรุปภาพการขยายตัวของเศรษฐกิจสั้นๆอันเป็นเหตุผลถึงความจำเป็นในการก่อสร้างโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ และมีการสรุปสาเหตุ และความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดทำรายงานฯตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	มีการสรุปวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินงาน ขอบเขต แหล่งข้อมูล คณะผู้จัดทำ และสรุปเกี่ยวกับขบวนการผลิต กำลังการผลิต สรุปผลการศึกษามลภาวะทางอากาศ มลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางเสียง กากของเสีย และบทสรุป	สรุปภาพรวมของโครงการและวัตถุประสงค์ และเหตุผลตลอดจนแนวทางในการศึกษา มีบทคัดย่อของรายงานฯ ซึ่งกล่าวถึงกำลังการผลิต มลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ การจัดการกากของแข็ง	มีการสรุปภาพรวมของเศรษฐกิจ และความต้องการเยื่อกระดาษที่เพิ่มขึ้นสั้นๆ อันเป็นเหตุผลในการเพิ่มกำลังการผลิต และจัดทำรายงานฯ มีการสรุปวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินงาน ขอบเขต แหล่งข้อมูล และคณะผู้จัดทำ	สรุปภาพรวมของโครงการและเหตุผล ระบุหัวข้อการศึกษา ครอบคลุมพื้นที่รัศมี 5 กม.
เหตุผล และวัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงานฯ	เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของกฎหมายตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ และเพื่อขออนุญาตสร้างโรงงาน	เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของกฎหมายตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และเพื่อขออนุญาตสร้างโรงงาน	เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของกฎหมายตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และเพื่อขอต่อใบอนุญาตดำเนินกิจการ ปี 2529-2531	เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของกฎหมายตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และเพื่อขออนุญาตสร้างโรงงาน	เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของกฎหมายตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และเพื่อขออนุญาตสร้างโรงงาน	เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของกฎหมายตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และเพื่อขออนุญาตสร้างโรงงาน
แผนการก่อสร้าง	มีตารางแผนการสั้นๆเริ่มปลายปี2539 แล้วเสร็จปี 2541	มีตารางแผนการสั้นๆ ช่วงปี 2535-2538	มีตารางแผนการสั้นๆในการปรับปรุงโรงงานบางส่วนในช่วงปี 2529-2530	มีตารางแผนการสั้นๆ ช่วงปี 2532-2535	มีตารางแผนการสั้นๆช่วงปี 2535-2537	มีตารางแผนการสั้นๆช่วงปี 2538-2540

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ขอบเขต และแนวทางการศึกษา	ประกอบด้วย - พื้นที่ศึกษา - การศึกษารายละเอียดของโครงการ - การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ - การเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม - มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ประกอบด้วย - พื้นที่ศึกษา - การศึกษารายละเอียดของโครงการ - การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ - การเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม - มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ใช้คู่มือแนวทางการจัดเตรียมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ วล. ซึ่งประกอบด้วย - พื้นที่ศึกษา - การศึกษารายละเอียดของโครงการ - การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ - การเสนอมาตรการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มิอาจหลีกเลี่ยงได้ - มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ขอบเขตและวิธีการศึกษาสอดคล้องกับแนวทางการจัดเตรียมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ วล. ซึ่งประกอบด้วย - พื้นที่ศึกษา - การศึกษารายละเอียดของโครงการ - การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ - การเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม - มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ประกอบด้วย - พื้นที่ศึกษา - การศึกษารายละเอียดของโครงการ - การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ - การเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม - มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ประกอบด้วย - พื้นที่ศึกษา - การศึกษารายละเอียดของโครงการ - การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ - การเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม - มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
การรวบรวมข้อมูล	ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ	ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ	ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ	ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ	ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ	ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ

2.3 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

ดำเนินการเปรียบเทียบในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพโดยใช้ตารางที่ออกแบบไว้ในหัวข้อ 2.1.3 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ตามตารางที่ 4.3

ผลวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ สรุปได้ดังนี้

1) ที่ตั้งของโครงการ เป็นการระบุสถานที่ตั้งของโครงการ และพื้นที่ที่ติดต่อกับโครงการ ซึ่งทุกโครงการได้ให้ข้อมูลได้ครบถ้วน ส่วนการใช้แผนที่เพื่อแสดงที่ตั้งของโครงการมีการใช้ทั้งแผนที่ของหน่วยราชการ และจัดทำขึ้นเอง

2) ขนาด และรายละเอียดของโครงการ มีการระบุชนิดของผลิตภัณฑ์ต่างๆ และกำลังการผลิตซึ่งอาจจะแสดงเป็นลักษณะกำลังการผลิตต่อวัน หรือกำลังการผลิตต่อปี ส่วนรายละเอียดโครงการ จะอธิบายรายละเอียดลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนต่างๆของโครงการ พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดภายในโครงการ ผังโครงการซึ่งระบุตำแหน่งของเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต การจัดเก็บ และขนส่งวัตถุดิบ และบริเวณที่สำคัญต่างๆของโครงการ

3) รายละเอียดผลิตภัณฑ์ มีการระบุชนิดของผลิตภัณฑ์ แต่ไม่มีรายละเอียดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ หรือข้อมูลทางด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ หรือ MSDS

4) กำหนดการโครงการ จะเป็นการระบุแผนงานคร่าวๆ ในการทำโครงการ โดยทั่วไปจะให้ข้อมูลการเริ่มต้น ระยะเวลาที่จะใช้ในการทำโครงการ และการคาดการแล้วเสร็จ ส่วนใหญ่โครงการจะใช้เวลาในการดำเนินการ ประมาณ 2-3 ปี

5) การจ้างงาน จะบุจำนวนการจ้างงานในช่วงของการก่อสร้าง และช่วงของการดำเนินการ ซึ่งจะมีการใช้แรงงานในพื้นในอัตรา 50:50 แต่การจ้างงานในช่วงการดำเนินการนั้นไม่ได้มีการระบุว่าจะมีการใช้แรงงานในพื้นที่มากน้อยเพียงใด ซึ่งคาดว่าจะเนื่องมาจากคุณสมบัติของพนักงานที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินกิจการที่เหมาะสมอาจจะไม่สามารถหาได้ในพื้นที่

6) วัตถุดิบ เชื้อเพลิง และสารเคมี โดยทั่วไปจะเป็นการระบุชนิด ปริมาณ การเก็บรักษา การขนถ่ายขนส่ง และระบุแหล่งที่มาของวัตถุดิบ เชื้อเพลิง และสารเคมีนั้นๆ โดยวัตถุดิบส่วนใหญ่จะเป็นวัตถุดิบที่ได้จากการเกษตรในประเทศ เช่น ไม้ยูคาลิปตัส ไม้ไผ่ ชานอ้อย เป็นต้น ไม่มีข้อมูลทางด้านความปลอดภัย หรือ MSDS

เชื้อเพลิงส่วนใหญ่ได้มาจากน้ำมันยางดำ(ซึ่งได้มาจากกระบวนการผลิตโดยมีส่วนประกอบของยางไม้ ลิกนิน เศษเนื้อไม้ เยื่อไม้ และสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต) เปลือกไม้ เศษไม้ หรือกากวัตถุดิบ นอกจากนี้ยังมีการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นๆเช่น น้ำมันเตา ถ่านหิน และลิกไนต์ เป็นต้น

สารเคมี ได้แก่ โซดาไฟ, คลอรีน (Cl), โซเดียมคลอเรต, คลอรีนไดออกไซด์ (ClO_2), ออกซิเจน (O_2) โซเดียมไซโอซัลเฟต โซเดียมซัลเฟตแคลเซียมคาร์บอเนตโซดาไฟ (NaOH), โซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S), โซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3), และโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) เป็นต้น สารเคมีส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ

7) กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ มีการอธิบายรายละเอียดกระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอนอย่างย่อ ตั้งแต่การจัดเตรียมวัตถุดิบ จนได้รับผลผลิต พร้อมทั้งมีการแสดงแผนผังการผลิต แผนพังแสดงสมดุลของมวลสารในการผลิต (process mass balance) และแสดงสมดุลของน้ำและ ก๊าซ (water and gas mass balance) ซึ่งกระบวนการผลิตเยื่อได้มีการบรรยายสรุปตัวอย่างกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษไว้ในบทที่2

8) การใช้น้ำ โรงงานผลิตเยื่อกระดาษเป็นโรงงานที่มีความต้องการใช้น้ำในปริมาณที่สูงมาก ดังนั้นโรงงานส่วนใหญ่จึงมีที่ตั้งใกล้กับแหล่งน้ำขนาดใหญ่ สามารถจ่ายน้ำได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาของการผลิต และมีความมั่นคงของปริมาณน้ำสูง เช่นอยู่ใกล้แม่น้ำ นอกจากนี้หลายโครงการมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นแหล่งน้ำใช้หรือสำรองไว้ใช้เวลาจำเป็นหรือกรณีฉุกเฉิน

9) พลังงาน และ พลังงานความร้อน ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นพลังงานความร้อนในรูปของไอน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต และไอน้ำส่วนใหญ่ได้มาจากหม้อต้ม. ไอน้ำ (Boiler) โดยกระบวนการเผาไหม้น้ำมันยางดำ เปลือกไม้ แกลบ กากของเสียที่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ หรือเชื้อเพลิงอื่นๆ เช่นถ่านหิน หรือน้ำมันเตา

10) การใช้ไฟฟ้า ส่วนใหญ่ได้มาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้บางโครงการยังมีการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นเอง

11) มลพิษและการควบคุม มลพิษจากกระบวนการผลิต เป็นปัญหาใหญ่ปัญหาหนึ่งของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ดังนั้นการจัดการ และกระบวนการควบคุมมลพิษจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการที่โรงงงานจะสามารถทำการผลิต โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ก่อให้เกิดปัญหากับชุมชน มลพิษที่สำคัญจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษได้แก่

11.1) มลพิษทางน้ำ มีการสรุปรายละเอียดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต คุณลักษณะของน้ำเสียก่อน และหลังการบำบัดโดยระบุดัชนีคุณภาพน้ำที่สำคัญ เช่น สารแขวนลอย ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด BOD, COD คลอไรด์อิสระ และสี เป็นต้น

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจะกำหนดให้คุณสมบัติของน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายสำหรับคุณภาพน้ำที่สามารถปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้

11.2) มลพิษทางอากาศ มีการอธิบายแหล่งกำเนิดของสารพิษทางอากาศ ตำแหน่ง และชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุม ทั้งนี้ได้แสดงอัตราการปล่อยสารมลพิษจากปล่องโรงงาน ทั้งในกรณีปกติและกรณีที่ระบบควบคุมคุณภาพอากาศเกิดขัดข้อง พร้อมทั้งเปรียบเทียบความเข้มข้นของสารมลพิษที่ระบายจากปล่องของโครงการ โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ แล้วนำผลมาเปรียบเทียบกับค่าที่เสนอแนะหรือค่าที่กำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือข้อมูลอ้างอิงอื่นๆหากประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดนั้นๆ

11.3) กากของเสีย มีการอธิบายรายละเอียดปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการผลิต กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมทั้งระบุสถานที่ และวิธีกำจัด หรือการนำกลับไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม

กากของเสียที่เกิดจากขบวนการผลิต จะถูกนำกลับไปใช้ใหม่ หรือนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง ส่วนที่เหลือจะนำไปฝังกลบ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นบ่อดินทั่วไป ไม่ได้เป็นบ่อฝังกลบที่ถูกต้องตามหลักวิชา บางโครงการใช้ดอนเหนียวรองบึ้นบ่อดพื่อป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน

11.4) มลพิษทางเสียง จะมีประเด็นเรื่องมลพิษทางเสียงอยู่ในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งจะเกิดจากกิจกรรมในการก่อสร้าง เช่นการตอกเสาเข็ม โดยมีการหลีกเลี่ยงด้วยการทำงานที่เกิดเสียงดังในช่วงกลางวันเท่านั้น ส่วนในช่วงของการดำเนินการ ทุกโครงการได้ทำการศึกษา และพบว่าเสียงจากการดำเนินการของโรงงานจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน เพราะระดับความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดไปจนถึงชุมชนจะอยู่ในระดับเสียงที่มีอยู่ในชุมชนเหล่านั้น หรืออยู่ในเกณฑ์ความดังในชนบททั่วไป

12) การดับเพลิง โดยทั่วไปโครงการมีระบบการดับเพลิง มีอุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสม และมีแผนป้องกันป้องกันอัคคีภัย และแผนฉุกเฉิน แต่บางโครงการเช่น โครงการที่4 ไม่มีรายละเอียดเรื่องการดับเพลิงในรายงานฯ

13) การระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม ทุกโครงการมีการจัดทำระบบระบายน้ำโดยแยกระบบระบายน้ำฝนออกจากระบบระบายน้ำเสียทั้งภายในโครงการ และภายนอกโครงการเพื่อที่จะระบายสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หรือนำน้ำไปใช้ประโยชน์อื่นๆ

14) อาชีวอนามัย และความปลอดภัย โครงการส่วนใหญ่มีการจัดการ และมาตรการด้านความปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วยการการป้องกันผลกระทบจากแหล่งกำเนิด การป้องกันที่ตัวบุคคล มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ส่วนโรงงานที่4 ไม่ได้กล่าวถึงเรื่องอาชีวอนามัยฯ แต่จะกล่าวถึงสวัสดิการต่างๆที่บริษัทจัดให้พนักงาน

ตารางที่4.3 เปรียบเทียบ รายละเอียดโครงการ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ที่ตั้ง	มีรายละเอียดระบุในรายงาน (แต่ขอไม่เปิดเผย) ใช้แผนที่ของทางราชการแสดงที่ตั้ง	มีรายละเอียดระบุในรายงาน (แต่ขอไม่เปิดเผย) ใช้แผนที่ของทางราชการแสดงที่ตั้ง	มีรายละเอียดระบุในรายงาน (แต่ขอไม่เปิดเผย) ใช้แผนที่ เขียนขึ้นเองแสดงที่ตั้ง	มีรายละเอียดระบุในรายงาน (แต่ขอไม่เปิดเผย) ใช้แผนที่ของทางราชการแสดงที่ตั้ง	มีรายละเอียดระบุในรายงาน (แต่ขอไม่เปิดเผย) ใช้แผนที่ของทางราชการแสดงที่ตั้ง	มีรายละเอียดระบุในรายงาน (แต่ขอไม่เปิดเผย) ใช้แผนที่ของทางราชการแสดงที่ตั้ง
พื้นที่ติดต่อ	ระบุพื้นที่ติดต่อกับที่ตั้งโครงการทั้งสี่ทิศ	ระบุพื้นที่ติดต่อกับที่ตั้งโครงการทั้งสี่ทิศ	ระบุพื้นที่ติดต่อกับที่ตั้งโครงการทั้งสี่ทิศ	ระบุพื้นที่ติดต่อกับที่ตั้งโครงการทั้งสี่ทิศ	ระบุพื้นที่ติดต่อกับที่ตั้งโครงการทั้งสี่ทิศ	ระบุพื้นที่ติดต่อกับที่ตั้งโครงการทั้งสี่ทิศ
ขนาดของโครงการ	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากไม้ยูคาลิปตัส 245,000 ตัน/ปี หรือ 700 ตัน/วัน (กำลังผลิตที่ใช้ในการออกแบบ 800 ตัน/วัน) - ไฟฟ้า 76MW บนเนื้อที่ 150 ไร่	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากไม้ยูคาลิปตัส 175,000 ตัน/ปี หรือ 500 ตัน/วัน - ไฟฟ้า 25MW บนเนื้อที่ 338 ไร่	- ผลิตเยื่อฟอกขาวจากชานอ้อย มีกำลังการผลิตปัจจุบัน 24,000 ตัน/ปี และจะขยายอีก 49,500 ตัน/ปี ในปี 2532 บนเนื้อที่ 630ไร่	- เยื่อกระดาษไม่ฟอกจากไม้ยูคาลิปตัส ไผ่ และจากกระดาษใช้แล้ว มีกำลังการผลิต 940-1,200 ตัน/วัน - ไฟฟ้า 35 MW เงินลงทุนประมาณ 6,000 ล้านบาท บนเนื้อที่ 800 ไร่ (รวมโรงงานผลิตกระดาษ) (การศึกษาจะเน้นเฉพาะการผลิตเยื่อใหม่จากไม้หรือไผ่)	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากไม้ยูคาลิปตัส ไผ่ และปอ 100,000 ตัน/ปี หรือ 303 ตัน/วัน - ไฟฟ้า 25MW บนเนื้อที่ 1,056 ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกับโรงงานผลิตเยื่อกระดาษโรงแรกของบริษัท เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จจะทำให้บริษัทมีกำลังการผลิตรวม 200,000 ตัน	- ผลิตเยื่อกระดาษจากชานอ้อย มีกำลังการผลิต 82,500 ตัน/ปี หรือ 250 ตัน/วัน บนเนื้อที่ 573 ไร่ มีพื้นที่สีเขียว 25%
รายละเอียดผลิตภัณฑ์	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากไม้ยูคาลิปตัส - ไฟฟ้า	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากไม้ยูคาลิปตัส - ไฟฟ้า	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากชานอ้อย - ไฟฟ้า	- เยื่อกระดาษคราฟท์แบบไม่ฟองจากไม้ไผ่, ไม้ยูคาลิปตัส , เยื่อกระดาษจาก	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากไม้ยูคาลิปตัส ไผ่ ปอ - ไฟฟ้า	- เยื่อกระดาษฟอกขาวจากชานอ้อย - ไฟฟ้า

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
				กระดาษใช้แล้ว (recycle pulp), และไฟฟ้า		
กำหนดการโครงการ	ปลายปี 2539 - ต้นปี 2541	เริ่มดำเนินการต้นปี 2535 - 2538 ใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 36 เดือน	เพื่อขอต่อใบอนุญาตดำเนินกิจการใน ช่วงปี 2529 – 2531	เริ่มปลายปี 2532 - ต้นปี 2535 ใช้เวลาประมาณ 2 ปี 9เดือน (รวมโรงกระดาษและโครงการอื่น)	เริ่มปี 2535 - 2537 โดยใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 32 เดือน	เริ่มกลางปี 2538 - 2540 ใช้เวลาประมาณ 30 เดือน
การจ้างงาน	ช่วงก่อสร้าง 300-1,000 คน ช่วงดำเนินการ 300 คน	ช่วงก่อสร้าง 300 คน ประกอบด้วยคนท้องถิ่น50% และต่างถิ่น 50% ช่วงดำเนินการ 210 คน	ไม่ระบุ เนื่องจากเป็นโรงงานที่ดำเนินการอยู่แล้ว	ช่วงก่อสร้าง 300-1,000คน ช่วงดำเนินการ 850 คน มีการกล่าวถึงการจัดการและสวัสดิการของพนักงาน	ช่วงก่อสร้าง 120 คน ช่วงดำเนิการ 800 คน	ช่วงก่อสร้าง 800 คน ช่วงดำเนินการ 378 คน
วัตถุดิบ	ไม้ยูคาลิปตัส พันธ์คามาลดูเลนซิส อัตราการใช้ประมาณ 1,826 ตัน/วัน	ไม้ยูคาลิปตัส พันธ์คามาลดูเลนซิส อัตราการใช้ประมาณ 1,180 ตัน/วัน	ชานอ้อย	ไม้ไผ่ ไม้ยูคาลิปตัส ไม้เนื้ออ่อนในรูปไม้สับจากต่างประเทศซึ่งขนส่งทางเรือเทียบท่าที่เกาะสีชัง	ไม้ยูคาลิปตัส 70 ตัน/ชม ไผ่ 80 ตัน/ชม และ ไม้เนื้ออ่อน 40 ตัน/ชม	เส้นใยอ้อยชื้น
เชื้อเพลิง	น้ำมันยางดำ น้ำมันเตาเกรดC	เปลือกไม้ที่ได้จากการเตรียมวัตถุดิบ น้ำมันยางดำ น้ำมันเตา เกรดC	น้ำมันยางดำ ขุยอ้อย น้ำมันเตา ถ่านหิน แกลบ ชานอ้อย	ถ่านหินชนิดบิทูมินัส ลิกไนต์ แกลบ เชื้อเพลิงนำเข้าจากต่างประเทศใช้ขนส่งทางเรือ	น้ำมันยางดำ น้ำมันเตา เกรดC	น้ำมันยางดำ น้ำมันเตา, bunker D2500 Fuel oil, light oil
สารเคมี	สารเคมีที่ใช้ต้มเยื่อและฟอกเยื่อ ได้แก่ โซเดียมไฮ	สารเคมีที่ใช้ต้มเยื่อและฟอกเยื่อ ได้แก่ คลอรีน โซดาไฟ	สารเคมีที่ใช้ในการต้มเยื่อและฟอกเยื่อได้แก่ โซดาไฟ	สารเคมีที่ใช้ต้มเยื่อ ได้แก่ โซดาไฟ, โซเดียมซัลไฟต์,	สารเคมีที่ใช้ต้มเยื่อและฟอกเยื่อ ได้แก่ โซเดียมไฮ	สารเคมีที่ใช้ต้มเยื่อและฟอกเยื่อ ได้แก่ โซดาไฟ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ดรอกไซด์ โซดาไฟ คลอรีน ไดออกไซด์ออกซิเจน โซเดียมไซโอซัลเฟต โซเดียมซัลเฟต และแคลเซียมคาร์บอเนต หินปูน โซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นต้น	คลอรีนไดออกไซด์ ออกซิเจน โซเดียมไซโอซัลเฟต โซเดียมซัลเฟต แคลเซียมคาร์บอเนต และปูนขาว เป็นต้น	คลอรีน น้ำยาไฮโปรคลอไรดท์ และโซเดียมซัลไฟท์ เป็นต้น	โซเดียมคาร์บอเนต, โซเดียมซัลเฟต เป็นต้น	ดรอกไซด์ คลอรีน โซดาไฟ คลอรีนไดออกไซด์ ออกซิเจน โซเดียมไซโอซัลเฟต โซเดียมซัลเฟต และแคลเซียมคาร์บอเนต เป็นต้น	ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ออกซิเจน โซเดียมคลอเรต เป็นต้น มีการสรุปปริมาณการใช้ แหล่งที่มา ลักษณะการใช้ และการจัดเก็บ มีการจัดเก็บสารเคมีที่มีอันตรายเป็นกรณีพิเศษ เช่น Chlorate (ClO2)
กระบวนการผลิต	กระบวนการผลิตประกอบด้วย - การเตรียมชิ้นไม้สับ/วัตถุดิบ - การต้มชิ้นไม้สับด้วยสารเคมี(โซดาไฟ โซเดียมซัลไฟด์)ด้วย continuous digester เพื่อละลายลิกนิน มีกระบวนการOxygen delignificationซึ่งจะช่วยลดเวลาและสารเคมี ซึ่งทำให้BOD CODในน้ำเสียลดลง	กระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ - การเตรียมวัตถุดิบ ประกอบด้วยการลอกเปลือกไม้ และการสับ เพื่อให้ได้ชิ้นไม้สับ เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตขั้นตอนต่อไป - การต้มเยื่อโดยใช้สารเคมีและไอน้ำภายใต้อุณหภูมิและความดันที่ควบคุมในหม้อต้มเยื่อเพื่อละลายลิกนินและส่วนประกอบอื่นที่ไม่ใช่เยื่อออก มีการละลายลิกนินด้วย	กระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ - การเตรียมขานอ้อย - การต้มเยื่อแบบต่อเนื่องโดยใช้โซดาไฟในหม้อต้มเยื่อ ภายใต้อุณหภูมิ170 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 8 kg/cm^2 เป็นเวลา 14นาที เพื่อแยกลิกนินทำให้เส้นใยเป็นอิสระ จากนั้นก็จะทำการล้าง(การล้างในแต่ละขั้นตอนจะเป็นแบบย้อนกลับเพื่อเป็นการ	กระบวนการผลิตประกอบด้วย - การเตรียมวัตถุดิบโดยการตัดวัตถุดิบเป็นชิ้นเล็กๆ (chipper) - การต้มเยื่อ เป็นแบบ continuous digester มีการกระจาย และแยก (refining and screening) เอาเยื่อที่ใช้ได้เข้าสู่ขบวนการล้าง(washing) เพื่อแยกเยื่อออกจากน้ำมันยางดำออกให้หมด	กระบวนการผลิตประกอบด้วย - การเตรียมวัตถุดิบ - การต้มเยื่อ โดยใช้หม้อต้มแบบ super batch cooking ซึ่งเป็นการต้มเยื่อแบบแยกเป็นถังจำนวน 3 ถัง (มีการคำนวณ ปริมาณสารเคมี และตัวแปรอื่นๆ เช่นไอน้ำ ความดัน) - การฟอกเยื่อ เป็นขบวนการที่ใช้คลอรีนไดออกไซด์ มีขบวนการดังนี้	กระบวนการผลิตขบวนการผลิตแบ่งออก เป็น 4 ขั้นตอน คือ - การเตรียมวัตถุดิบ คือเส้นใยอ้อยชิ้น - การต้มเยื่อ โดยใช้ soda process in Pandia Pressurized Digester โดยใช้โซดาไฟ ไอน้ำ ควบคุมอุณหภูมิที่ 170องศาเซลเซียส ความดัน 8 บาร์ เป็นเวลา 15 นาที เพื่อแยกลิกนินออกจากไฟเบอร์(เส้น

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	- การฟอกเยื่อใช้ Chlorine Dioxide (ClO2) ทำปฏิกริยากับเมธานอลในสารละลายกรดซัลฟุริก ทำให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่มีคลอรีนปนอยู่ ทำให้ไม่มีโอกาสที่จะเกิดสารประเภท Highly Chlorinated Hydrocarbons หรือ ไดออกซิน - การทำเยื่อแผ่นแห้ง - กระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน จะได้โซเดียมซัลเฟตกลับคืน เพื่อใช้ในการต้มเยื่อต่อไป - การผลิตก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ - การผลิตก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ออกซิเจน - การฟอกเยื่อ แบบ CEoDD ซึ่งประกอบ ด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การฟอกด้วยก๊าซคลอรีน 2) การเติมโซดาไฟ เพื่อสกัดสารเคมีตกค้าง แล้วให้ทำปฏิกริยากับก๊าซออกซิเจน 3) ตามด้วยการฟอกก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ 4) และการฟอกด้วยก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ขั้นสุดท้ายก่อนส่งเข้าถังเก็บ - การทำเยื่อแผ่นแห้ง - กระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน ซึ่งเป็นการนำน้ำมันยางดำที่ได้จากการต้มเยื่อ ซึ่งประกอบด้วยลิกนินที่ละลายในสารเคมีที่ใช้ในการสกัดลิกนินมีความเข้มข้นประมาณ15% ผ่านหม้อต้มระเหยจนได้ความเข้มข้น	ประหยัดน้ำ ส่วนน้ำมันยางดำจากการต้มเยื่อจะเข้าสู่ขบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืนต่อไป - การฟอกเป็นกระบวนการที่ใช้คลอรีน และน้ำยาไฮโปรคลอไรท์ และสุดท้ายเยื่อจะถูกผสมด้วยโซเดียมซัลไฟท์ เพื่อป้องกันการกลับสี - การผลิตน้ำยาเคมีกลับคืนโดยการนำน้ำมันยางดำจากการต้มชานอ้อยด้วยโซดาไฟมาทำให้เข้มข้นด้วยหม้อต้มระเหย (evaporator) จากนั้นก็นำไปเผาในหม้อต้มไอน้ำ (recovery boiler) แล้วเข้าสู่ขบวนการผลิต recausticizing เพื่อให้ได้น้ำยาขาว(หรือโซดาไฟ) ออกมา และนำไปใช้ในการ	ก่อนนำไปเก็บไว้ในถังสำรองเยื่อ เพื่อรอการผลิตกระดาษกล่องต่อไป ไม่มีกระบวนการฟอกเยื่อ มีกระบวนการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่นกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งจะไม่กล่าวถึงในการศึกษานี้	Do-E/O-D1-D2 ซึ่งเป็นการฟอกขาวที่ใช้ Chlorine Dioxide (ClO_2) ทำปฏิกริยากับเมธานอลในสารละลายกรดซัลฟุริก ทำให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่มีคลอรีนปนอยู่ ทำให้ไม่มีโอกาสที่จะเกิดสารประเภท Highly Chlorinated Hydrocabons หรือ ไดออกซิน - การทำเยื่อแผ่น - ระบบหมุนเวียนสารเคมี และนอกจากนี้ยังมีหน่วยผลิตสารเคมี ประกอบด้วย - โรงผลิตคลออัลคาไลเพื่อผลิต แก๊ซคลอรีน Cl2 - โรงผลิตคลอรีนไดออกไซด์ - โรงผลิตออกซิเจน - โรงผลิตซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ใย) มีขบวนการล้างเยื่อโดยการละลายลิกนิน ด้วยออกซิเจน - การฟอกเยื่อ ใช้ระบบ 3-stage ECF (เป็นขบวนการผลิตที่ปราศจากคลอรีน) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การฟอกเยื่อด้วยสารละลาย Chlorine Dioxide 2) การฟอกเยื่อด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3) และการฟอกด้วย Chlorine Dioxide อีกครั้ง และมีการเติมNa_2SO_3 เพื่อให้เยื่อกระดาษดูขาวสะอาด - การทำเยื่อแผ่นแห้ง เยื่อที่ทำให้แห้งจะถูกตัดและห่อเพื่อจำหน่ายต่อไป - ขบวนการผลิตน้ำยาเคมี

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
		ประมาณ 65% จากนั้นเติมโซเดียมซัลเฟตเพื่อชดเชยโซเดียม และซัลเฟต ที่สูญเสียไปในการผลิต แล้วจึงนำน้ำมันยางดำเข้มข้นไปเผาใน Boiler	ต้มเยื่อต่อไป		ซึ่งโรงงานย่อยๆนี้เป็นหน่วยสนับสนุนโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ มีกระบวนการ Oxygen delignificationซึ่งจะช่วยลดเวลาและสารเคมีซึ่งทำให้BOD CODในน้ำเสียลดลง	กลับคืน
แหล่งน้ำ และการใช้น้ำ	ช่วงดำเนินการใช้น้ำ 25,566 ลบ.ม./วัน และมีการแสดงรายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละหน่วยการผลิต มีอ่างเก็บน้ำดิบขนาดใหญ่ความจุ 10 ล้าน ลบ.ม. ของกลุ่มบริษัท มีการผันน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติในช่วงหน้าฝนเข้าอ่างเก็บน้ำ (มีแผนขยายอ่างเก็บน้ำเป็น 18 และ 30 ล้าน ลบ.ม. ในปี 2540 และปี2541 ตามลำดับ)	ช่วงดำเนินการใช้น้ำ 39,335 ลบ.ม./วัน และมีรายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละหน่วยการผลิต โครงการจะใช้น้ำจากแม่น้ำปราจีนบุรีในช่วงหน้าฝน และจะใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำของโครงการซึ่งมีขนาด 10 ล้านลบ.ม.ในช่วงหน้าแล้ง โดยโครงการจะผันน้ำเข้าอ่างในช่วงหน้าฝน น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำจะถูกนำไปผลิตเป็นน้ำประปาเพื่อใช้ในโครงการต่อไป	ช่วงดำเนินการใช้น้ำ 27,000 ลบ.ม./วัน แหล่งน้ำจากปอบาดาล 9 ปอ อัตราการสูบประมาณ 1,000 แกลอน/นาที ไม่ได้ใช้น้ำจากแม่น้ำแม่กลอง	ช่วงดำเนินการใช้น้ำ 40,000-56,000 ลบ.ม./วัน หรืออาจสูงถึง 75,900 ลบ.ม./วัน(รวมโรงงานดาษ) ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติคือแม่น้ำน้อย	ช่วงดำเนินการใช้น้ำ 958 ลบ.ม./ชม.หรือประมาณ 30,000 ลบ.ม./วัน โดยสูบน้ำจากแม่น้ำพองมีกำลังสูบสูงสุด 2,500 ลบ.ม./ชม.	ช่วงก่อสร้างใช้น้ำ 130 ลบ.ม./วัน ช่วงดำเนินการใช้ 20,880 ลบ.ม./วัน มีการแสดงสมดุลของน้ำ โครงการได้รับน้ำจากเขตอุตสาหกรรม3,900ลบ.ม./วัน และจากโรงน้ำตาลราชบุรี 17,100 ลบ.ม./วัน โรงงานมีอ่างเก็บน้ำขนาด 1 ล้าน ลบ.ม. และเขตอุตสาหกรรมมีอ่างเก็บน้ำขนาด 5.9 ล้าน ลบ.ม,
พลังงาน และ	ใช้น้ำมันยางดำเป็น	ใช้พลังงานความร้อนสำหรับ	ใช้น้ำมันยางดำเป็น	ใช้น้ำมันยางดำเป็น	ใช้น้ำมันยางดำเป็น	ใช้น้ำมันยางดำเป็น

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
พลังงานความร้อน	เชื้อเพลิงสำหรับหม้อต้มไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน (recovery boiler) ไอน้ำที่ได้จะนำไปใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษ และผลิตกระแสไฟฟ้าพลังไอน้ำ	หม้อต้มไอน้ำให้กำลัง(power boiler)ซึ่งใช้เปลือกไม้เป็นเชื้อเพลิง และหม้อต้มไอน้ำนำสารเคมีกลับคืน (recovery boiler)ซึ่งใช้น้ำมันยางดำเป็นเชื้อเพลิงไอน้ำที่ได้จากแหล่งทั้งสองจะนำไปใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษ กระดาษและผลิตกระแสไฟฟ้าพลังไอน้ำ	เชื้อเพลิงสำหรับ recovery boiler ไอน้ำที่ได้จะนำไปใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษและผลิตกระแสไฟฟ้าพลังไอน้ำ	เชื้อเพลิงสำหรับ recovery boiler และมีการใช้น้ำมันเตาสำหรับ power boiler ไอน้ำที่ได้จะนำไปใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษ และผลิตกระแสไฟฟ้าพลังไอน้ำ	เชื้อเพลิงสำหรับ recovery boiler ไอน้ำที่ได้จะนำไปใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษและผลิตกระแสไฟฟ้าพลังไอน้ำ	เชื้อเพลิงสำหรับ recovery boiler และมีการใช้น้ำมันเตา เปลือกไม้ และเศษไม้สำหรับ power boiler ไอน้ำที่ได้จะนำไปใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษ และผลิตกระแสไฟฟ้าพลังไอน้ำ
การใช้ไฟฟ้า	ใช้ไฟฟ้า 40 MW จากโรงไฟฟ้า SPPของกลุ่มบริษัท และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1 MW (Disel engine) มีถังน้ำมันดีเซลขนาด 5 ลบ.ม. สามารถจ่ายไฟได้กว่า 12 ชั่วโมง	ใช้ไฟฟ้า 40 MW จากโรงไฟฟ้า SPPของกลุ่มบริษัท และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1 MW (Disel engine)	ใช้ไฟฟ้า 10 ล้าน kw-hr ต่อเดือน (ประมาณ12 ล้านบาท) ได้รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอบ้านโป่ง	ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และผลิตเอง	ผลิตไฟฟ้าใช้เอง55% ส่วนที่เหลือรับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้ไฟฟ้า 22 MW จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 0.145 MW (Disel engine) มีไฟฟ้าสำรองจากบริษัทในเครือ มีการระบุอัตราสิ้นเปลืองในแต่ละหน่วยผลิต
มลพิษ และการควบคุม						
มลพิษทางอากาศ และการควบคุม	ก๊าซและไอเสียจากหน่วยผลิตต่างๆรวมทั้งก๊าซที่ระบายออกเพื่อลดความดัน	ช่วงก่อสร้างจะมีฝุ่นที่เกิดจากกิจกรรมในการก่อสร้าง และควันจากเครื่องจักรกลในการ	มลพิษทางอากาศจากหม้อต้มไอน้ำ ได้แก่ ฝุ่น SO_2 NOx มีเครื่องดักฝุ่นแบบ	มลพิษทางอากาศ ประกอบด้วยกลิ่น ฝุ่น ไฮโดรเจนซัลไฟลด์ มลพิษ	มลพิษทางอากาศ ประกอบด้วยฝุ่นจากการเตรียมวัตถุดิบโดยมีใส้	มลพิษทางอากาศ ประกอบด้วยกลิ่น ฝุ่น คลอรีนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ซึ่งอาจจะมีกลิ่นเหม็นของสารประกอบไฮโดรเจนซัลไฟด์จะถูกส่งไปยังเตาเผา lime kiln เพื่อเผากำจัด และผ่านเข้าสู่เครื่องกรองฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ก่อนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศ ส่วนแก๊สที่มีความเข้มข้นต่ำแต่มีปริมาณมากจะถูกรวบรวมไปเผาที่ recovery boiler และผ่านเข้าสู่เครื่องกรองฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ก่อนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศ Bleaching plant vent gas ซึ่งจะมีคลอรีนไดออกไซด์ผสมอยู่ในก๊าซจะถูกบำบัดในscrubberด้วยน้ำเย็นเพื่อแยกแก๊สคลอรีนไดออกไซด์ และ SO2 water ออกเพื่อนำกลับไปใช้ใน	ก่อสร้าง มีการฉีดพ่นน้ำเพื่อลดฝุ่น ช่วงดำเนินการ จะกำจัดฝุ่นจากแต่ละหน่วยของการผลิตด้วยเครื่องกำจัดฝุ่นไฟฟ้าสถิตย์(electrostatic precipitator) ได้แก่ฝุ่นจาก recovery boiler และ power boiler มีหน่วยกำจัดแก๊สที่เกิดจากขบวนการผลิต ได้แก่ - การเผาที่เตาเผาปูน(lime kiln), - การเผาที่ เตาเผา recovery boiler, - การ scrub ด้วย scrubber โดยใช้น้ำเย็นที่dissolving tank เพื่อลดTRS และมี - เครื่องดักฝุ่นแบบ ไฟฟ้าสถิตย์(Electrostatic Precipitator) กลิ่น ซึ่งเป็นมลสารที่สำคัญ	ไฟฟ้าสถิตย์ดักฝุ่น และ cyclone separator เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจับ Sodium carbonate โดยการฉีดน้ำเพื่อจับฝุ่น และนำน้ำที่ได้หมุนเวียนกลับมาใช้ในระบบผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน	ต่างๆจะถูกกำจัด หรือทำให้เจือจางจากอุปกรณ์กำจัดต่างๆเช่น การทำฝาครอบสายพานลำเลียงวัตถุดิบเพื่อป้องกันฝุ่นแพร่กระจาย, เครื่องดักฝุ่นไฟฟ้าสถิตย์, Condenser, Scrubber, Recovery Boiler เช่น - ฝุ่นจากการเตรียมวัตถุดิบจะมี cyclone เก็บรวบรวมฝุ่น - ฝุ่นจากการเผาน้ำมันยางดำ จะถูกจับด้วยเครื่องดักฝุ่นไฟฟ้าสถิตย์ - H_2S จะถูกดูดกลับไปเป็นเชื้อเพลิงที่ recovery boiler	กรองเพื่อดูดจับฝุ่น ส่วนฝุ่นจากBoiler ซึ่งจะถูกกำจัดโดยเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ กลิ่นที่เกิดจาก hydrogen Sulfide, Methyl Mercaptan, Dimethyl Sulfide คลอรีนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มลพิษต่างๆจะถูกกำจัด หรือทำให้เจือจางจากอุปกรณ์ต่างๆ เช่น, Condenser, scrubber, การเผาที่ recovery boiler แหล่งกำเนิดมลพิษประกอบด้วย - การตัดหรือสับไม้วัตถุดิบ - การต้มเยื่อ - หน่วยระเหยน้ำออกจากน้ำมันยางดำ - Recovery Boiler - Auxiliary Boiler - เตาเผากากปูนขาว	ไดออกไซด์ เป็นต้น โดยมลพิษต่างๆจะถูกกำจัดหรือทำให้เจือจางจากอุปกรณ์ต่างๆเช่น ฝุ่นจากวัตถุดิบจะมีการลำเลียงโดยระบบสายพานที่มีฝาครอบ, ฝุ่นจากBoiler จะถูกกำจัดด้วยเครื่องดักฝุ่นไฟฟ้าสถิตย์, กลิ่นจากเส้นใยอ้อยจะถูกปิดคลุมด้วยcover และฉีดพรมด้วยน้ำ, กลิ่นจากขบวนการผลิตจะมีการดูดกลับเข้าระบบการควบแน่น มีscrubberเพื่อกำจัด และการเผาแก๊สต่างๆที่ Boiler การระบายคลอรีนไดออกไซด์ สู่บรรยากาศจะถูกควบคุมโดย Off-gas scruber system

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ขวนการฟอกเยื่อ ก๊าซจากกระบวนการผลิต คลอรีนไดออกไซด์จะถูก scrubด้วยน้ำเย็นที่ผสม caustic soda เพื่อแยก ClO_2 แก๊ซจากกระบวนการผลิต SO_2จะถูก scrub ด้วยน้ำ เย็น หน่วยกำจัดก๊าซที่เกิดจาก กระบวนการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ - การเผาที่เตาเผาปูน(lime klin), - การเผาที่ เตาเผา recovery boiler, - การเผาที่เตาเผาก๊าซ (incinerator) - การ scrub ด้วย scrubberด้วยน้ำเย็นที่ dissolving tank เพื่อลด TRS และ	ของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ประเภทนี้ กลิ่นเกิดจาก ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และ สารประกอบอินทรีย์ซึ่งมี ซัลเฟอร์ปะปนอยู่ เช่นเมธิล เมิอร์แคปแทน และไดเมธิล ซัลไฟส์ การควบคุมทำโดยการ เติมออกซิเจนลงในน้ำมันยาง ดำโดยการพ่นอากาศทำให้ สารประเภทซัลไฟด์ใน น้ำมันยางดำเปลี่ยนเป็นสาร ไทโอซัลเฟตซึ่งทำให้กลิ่น ลดลง และการควบคุมการเผา ไหม้ในเตาเผานำสารเคมี กลับคืน(recovery boiler) ส่วน NCG จาก digester blow tank จะถูกทำลายด้วย หลักการ thermal oxidation ในเตาเผา (incinerator) เพื่อ การควบคุมก๊าซที่เป็นสาเหตุ ของกลิ่นโครงการจึงจัดให้มี การรวบรวมแก๊สเป็นสอง			- โรงผลิตสารเคมี	

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	- เครื่องดักฝุ่นแบบ ไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator)	ระบบ คือ strong gas system และ weak gas system เพื่อการกำจัดที่เหมาะสม ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ส่วนใหญ่เกิดจาก power boiler จะถูกดูดซับที่ direct contact evaporator ก่อนผ่าน เครื่องกำจัดฝุ่น				
น้ำเสีย และการควบคุม	มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated sludge) มีขนาด 36,960 ลบ.ม./วัน สามารถรองรับ BOD 15.2 ton/day, SS 26.1 ton/day, สามารถบำบัดน้ำโดยให้มีค่า BOD ไม่เกิน 40 mg/l, SS ไม่เกิน 50 mg/l, COD ไม่เกิน 400 mg/l ตามกฎหมาย มีแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนส่งเข้าบ่อพักน้ำรวมของกลุ่ม	ช่วงก่อสร้าง จะมีบ่อดักไขมันและบ่อผึ่งแดดแบบออกซิเจนน้ำใสจะนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆในการก่อสร้าง เช่นรดน้ำพรมพื้นที่ก่อสร้าง หรือหากเหลือก็จะใช้รดน้ำในสวนป่า ช่วงดำเนินการ มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated sludge) มีขนาด 50,000 ลบ.ม./วัน รองรับน้ำเสียจากโครงการประมาณ 36,385 ลบ.ม./วัน โดยกำหนดให้คุณภาพน้ำที่ผ่าน	มีระบบบำบัดน้ำเสียแยกเป็นสองส่วน คือส่วนของโรงงานผลิตเยื่อ และโรงงานผลิตกระดาษ ส่วนของโรงผลิตเยื่อ มีการใช้บ่อกักเก็บแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความสกปรกและสารแขวนลอยก่อนจะรวมกับน้ำเสียจากโรงกระดาษ และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (activated sludge) ซึ่งจะบำบัดให้น้ำ	มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (activated sludge) แยกโรงกระดาษหนึ่งชุด และโรงเยื่อหนึ่งชุด ปริมาณน้ำเสียจากเยื่อประมาณ 18,900 - 28,300 ลบ.ม./วัน น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งจะนำกลับไปใช้ใหม่ในโครงการ ส่วนที่สองจะนำไปใช้โดยตรงทางการเกษตร	มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (activated sludge) ปริมาณน้ำเสียประมาณ 15,200 ลบ.ม./วัน มีรายละเอียดน้ำทิ้งจากแต่ละหน่วยการผลิต ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งโดย BOD ไม่เกิน 20ppm, SS ไม่เกิน 30 ppm น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะดำเนินการโดย ส่วนที่หนึ่งจะนำไปใช้เพื่อการเกษตร และส่วนใหญ่จะทิ้งลงสู่	มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated sludge) มีขนาด 675 ลบ.ม./ชม มีระบุปริมาณน้ำเสียจากแต่ละหน่วยการผลิต และคุณภาพน้ำเสียก่อนและหลังบำบัด น้ำที่บำบัดแล้วปริมาณ 15,000 ลบ.ม, จะส่งเข้าบ่อพักน้ำรวมของเขตอุตสาหกรรมขนาด 1.2 ล้านลบ.ม. ก่อนจะจ่ายให้เกษตรกรในพื้นที่ในหน้าแล้งจะไม่มีการทิ้งลงน้ำ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	บริษัทขนาด 10 ล้านลบ.ม. ซึ่งจะนำไปใช้รดน้ำในสวนป่าของบริษัทต่อไป นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งอุปกรณ์อัตโนมัติในการตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำ เช่น flow meter, conductivity meter, pH, temperature, DO	การบำบัดมีคุณสมบัติ คือ ค่า BODไม่เกิน 20 มก./ล. SSไม่เกิน 30มก/ล. มีบ่อพักน้ำขนาด 50,000 ลบ.ม. ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ในสวนป่า	ทิ้งมีคุณภาพตามกฎหมาย มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง มีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง16 จุด สัปดาห์ละสามครั้ง มีการตรวจวัด COD, BOD, SS,DO, pH	ตะกอนที่ได้จากระบบบำบัดน้ำทิ้งจะนำไปใช้ในการเกษตร	แหล่งน้ำธรรมชาติ ข้อมูลโรงแรก มีน้ำเสีย 1,030ลบ.ม./ชม จะนำไปใช้ในการเกษตร 200 ลบ.ม./ชม. ที่เหลือทิ่งลงแหล่งน้ำธรรมชาติ	ที่บำบัดแล้วลงแม่น้ำชี หน้าฝนน้ำที่บำบัดแล้วจะระบายลงแม่น้ำชี หากฝนทิ้งช่วงก็จะหยุดทิ้ง คุณภาพน้ำหลังการบำบัด BOD<20mg/l, COD<340 md/l, SS<30mg/l, pH 5-9
กากของเสียและการควบคุม	กากของเสียประกอบด้วย เปลือกไม้ กากปูน ขี้เถ่าจาก Recovery Boiler กากตะกอนน้ำเสีย และขยะสำนักงาน เป็นต้น กากของเสียที่สามารถใช้งานได้จะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ส่วนกากของเสียที่ใช้ไม่ได้จะนำไปฝังกลบในพื้นที่ของกลุ่มบริษัท และ	ช่วงก่อสร้างขยะเปียกจะนำไปฝัง ส่วนขยะแห้งที่เผาได้จะนำไปเผา ส่วนที่เผาไม่ได้จะนำไปฝังกลบในพื้นที่โครงการ ช่วงดำเนินการกากของเสียจากการผลิต ได้แก่ - เปลือกไม้ จะนำไปเป็นเชื้อเพลิงใน power boiler - กากปูนส่วนเกินจะนำไปฝังกลบในพื้นที่โครงการ - ตะกอนจากการบำบัดน้ำเสียจะนำไปเป็นเชื้อเพลิงในหม้อ	กากของเสียได้แก่ - ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียน้ำเสียจะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง - กากปูนบางส่วนจะถูกนำกลับไปใช้ใหม่ กากปูนที่เหลือจะนำไปถมที่ส่วนบุคคลซึ่งอยู่ห่างจากชุมชน ซึ่งไม่มีแหล่งน้ำ ไม่มีการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (ที่ดังกล่าวซึ่งเดิมมีการขุดดินลึกประมาณ 6-7 เมตร เพื่อ	กากของเสียประกอบด้วย - เถ้าจากการเผาถ่านหินจะนำไปฝังกลบในหลุมที่เตรียมไว้ มีการปู Geoterlile ที่น้ำไม่สามารถซึมผ่านได้ - ขยะสำนักงานจะนำไปเผาในเตาเผาขยะ - Sludge จะนำไปใช้ในการเกษตร - กากปูนและอื่นๆที่ไม่สามารถนำไปใช้ได้ ใน	กากของเสียประกอบด้วย - ฝุ่นละอองจากการตัดวัสดุ - กากปูน (CaCo3) 70% จะนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนที่เหลือ30%จะนำไปฝังกลบ - ของเสียจากโรงผลิตสารเคมีโรงผลิตคลอรัลคาไลน์ จะนำไปเผาใน dust-fired boiler เนื่องจากมีสารประกอบประเภท celluloseอยู่มาก จะไม่นำไปทิ้งในพื้นที่รับกากของ	กากของเสียประกอบด้วย - กากและขุยอ้อยจะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง - กากปูนจะนำกลับไปใช้ใหม่ ส่วนที่เหลือจะขายให้อุตสาหกรรมน้ำตาลเพื่อใช้ในขบวนการผลิต - ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย จะนำมาผลิตปุ๋ย - กากของเสียสำนักงานจะนำไปเผาที่เตาเผาขยะของเขตอุตสาหกรรมถาค

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	บริษัทมีแผนที่จะก่อสร้างหลุมฝังกลบรวมเมื่อพื้นที่ฝังกลบเดิมของกลุ่มบริษัทเต็ม โดยมีแผนที่จะก่อสร้างหลุมฝังกลบที่เขาลูกช้างบนเนื้อที่400ไร่ ซึ่งคาดว่าจะใช้งานได้ประมาณ 15 ปี	ต้มไอน้ำร่วมกับเปลือกไม้และเศษไม้ - ส่วนขยะสำนักงานจะนำไปเผาในที่โล่ง	ขายหน้าดิน)นอกจากนี้ได้มีการทำคันดินเพื่อป้องกันการชะล้างและมีการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้รับเหมานำไปทิ้งที่อื่น เมื่อกากของเสียเต็มบ่อแล้วทางโครงการก็จะหาสถานที่ใหม่	รายงานไม่ได้ระบุว่าดำเนินการอย่างไร แต่น่าจะนำไปฝังกลบ	เสีย - sludge จากระบบบำบัดน้ำเสีย จะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง	ตะวันออกเฉียงเหนือทุกวัน
ระบบดับเพลิง	มีรถดับเพลิงในกลุ่มบริษัทสองคัน มี Fire water system โดยใช้น้ำจากระบบน้ำหล่อเย็น และประปาซึ่งมีปริมาณรวมประมาณ 4,700 ลบ.ม. นอกจากนี้ยังมีบ่อน้ำดิบขนาด 30 ล้าน ลบ.ม,และมีอุปการณ์อื่นๆ เช่น หม้อดับเพลิง(portable fire extinguisher) อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ (ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ	มีการป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร เช่นติดตั้ง water spray ติดหัวจ่ายน้ำแรงดันสูง ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือภายนอกอาคาร มีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิงในบริเวณที่สำคัญ สายดับเพลิง และมีการติดตั้งสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้อัตโนมัติ เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับควัน มีรถดับเพลิง 1 คัน มี fire water system โดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ	มีการแบ่งเขตความรับผิดชอบการเกิดอัคคีภัยเพื่อให้แต่ละพื้นที่ได้รับการดูแลและป้องกันอย่างทั่วถึง มีแผนป้องกันอุบัติภัย การฝึกซ้อมการดับเพลิงให้พนักงานเพื่อให้สามารถรับสถานการได้ถ้ามีเหตุเพลิงไหม้	รายงานไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องนี้	มีแผนฉุกเฉิน และมีแผนการป้องกันอัคคีภัย และแผนปฏิบัติการ มีระบบป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพ มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง 4เครื่อง (ใช้ไฟฟ้า3 เครื่อง และเครื่องยนต์ดีเซล 1 เครื่อง) มีระบบท่อน้ำดับเพลิง รถบรรทุกน้ำขนาด 12,000 ลิตร พร้อมเครื่องสูบ มีรถตรวจการ สายน้ำดับเพลิง และเครื่อง	มีระบบดับเพลิงตามมาตรฐาน NFPA มีการติดตั้งสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้อัตโนมัติ มีรถดับเพลิงในกลุ่มบริษัทหนึ่งคัน รถบรรทุกน้ำสองคัน มี fire water system โดยใช้น้ำจาก polishing pond และประปาของนิคม ซึ่งมีปริมาณรวมประมาณ 40,000 ลบ.ม, และอุปการณ์อื่นๆ เช่น portable fire extinguisher

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ขนาด 120 ลิตร/วินาที ความดัน 8.9 บาร์ ขับด้วยไฟฟ้า1ชุด และขับด้วยเครื่องยนต์ 1ชุด) หัวจ่ายน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์อื่นๆ นอกจากนี้ยังมีหน่วยดับเพลิงบริเวณใกล้เคียง เช่น หน่วยดับเพลิงที่กบินทร์บุรี				ดับเพลิงชนิดมือถือ	
การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	ระบบระบายน้ำฝนจะแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียโดยสิ้นเชิง น้ำฝนระถูกระบายลงสู่คลองรั้ง ในช่วงก่อสร้างโครงการจะขุดบ่อเพื่อดักตะกอนก่อนปล่อยน้ำฝนลงสู่คลองรั้ง	ระบบระบายน้ำฝนจะแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียโดยสิ้นเชิง น้ำฝนระถูกระบายลงสู่คลองรั้ง ในช่วงก่อสร้างโครงการจะขุดบ่อเพื่อดักตะกอนก่อนปล่อยน้ำฝนลงคลองรั้ง	ท่อระบายน้ำฝนภายนอกอาคารจะระบายน้ำลงสู่บ่อพักน้ำใสก่อนสูบลงแม่น้ำ ตามสถิติไม่เคยมีน้ำท่วมในพื้นที่บริเวณโครงการ	มีการขุดคูระบายน้ำ และทำคันดินป้องกันน้ำท่วม มีอ่างเก็บน้ำฝน หากปริมาณน้ำมากจะสูบออกทิ้งลงแม่น้ำน้อยพร้อมกับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว	แยกรางระบายน้ำฝน ออกจากระบบน้ำเสีย พื้นที่ไม่เคยเกิดน้ำท่วม และมีโอกาสเกิดน้อยมาก	รางระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบน้ำเสีย โดยการขุดเป็นรางระบายน้ำ
อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ	มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อม มีแผนป้องกันอัคคีภัยของกลุ่มบริษัท มีมาตรการบริหารความ	มีมาตรการบริหารความปลอดภัย สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อม มีแผนป้องกันอัคคีภัย มีแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน มีการป้องกันการรั่วไหลของ	มีการจัดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล มีการจัดฝาครอบสายพานลำเลียง (conveyor) เพื่อป้องกันฝุ่นบริเวณลานกองขานอ้อยจะอนุญาตให้เฉพาะเจ้าหน้าที่	ไม่ได้กล่าวถึงเรื่องอาชีวอนามัย แต่จะกล่าวถึงมีสวัสดิการอื่นๆ เช่น - ประกันสังคม - การตรวจสุขภาพประจำปี - สวัสดิการการเจ็บป่วยใน	มีมาตรการด้านความปลอดภัยดังนี้ - การจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย - มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	โครงการมีมาตรการด้านความปลอดภัยดังนี้ - มีระบบดับเพลิงตามมาตรฐาน NFPA มีแผนป้องกันอัคคีภัย มีอุปกรณ์ดับเพลิงทั้งใ นและนอก

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ปลอดภัย สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อม มีแผนป้องกันอัคคีภัย มีแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน มีการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี มีมาตรการความปลอดภัยสำหรับพนักงาน และมีแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน	สารเคมี มีมาตรการความปลอดภัยสำหรับพนักงาน	ที่รับผิดชอบเข้าออกเท่านั้น มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปี มีห้องปฐมพยาบาล มีการจัดตั้งคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ มีแผนป้องกันอุบัติภัย มีการฝึกซ้อมการดับเพลิงให้กับพนักงาน เพื่อให้สามารถรองรับสถานการณ์ไฟไหม้ มีมาตรการป้องกันความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมี โดยเฉพาะคลอรีน มีการระบุรายละเอียดของระบบสุขาภิบาลในโรงงาน	การทำงาน - กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ - เงินช่วยค่าเช่าบ้าน	- จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานปีละครั้ง - จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น เสียง แสงสว่าง ฝุ่นละออง - จัดให้มีสถานพยาบาลพร้อมแพทย์ในโรงงาน - มีมาตรการเรื่องสารเคมีและการเกิดอัคคีภัยและภาวะฉุกเฉิน - มีการติดตั้งเครื่องวัดแก๊สคลอรีน และม่านน้ำสำหรับหน่วยผลิตแก๊สคลอรีน	อาคาร มีรถดับเพลิง 1 คัน (ขนาด 6,000 ลิตร) รถน้ำ 2 คัน (ขนาด 4,000 ลิตร) มีแหล่งน้ำดับเพลิง คือ polishing pond และประปา ซึ่งมีปริมาณน้ำสำรอง 40,000 ลบ.ม. - มีมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับพนักงาน - มีการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี - มีแผนป้องกันอุบัติภัย - ระบบการติดต่อสื่อสาร - มีแผนปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยกรณีฉุกเฉิน

2.4 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ดำเนินการเปรียบเทียบในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพโดยใช้ตารางที่ออกแบบไว้ในหัวข้อ 2.1.4 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ตามตารางที่ 4.4

ผลวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ ทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งมีรายละเอียด สรุปได้ดังนี้

1. **ทรัพยากรทางกายภาพ** ประกอบด้วย

1.1) ลักษณะภูมิประเทศ (ลักษณะธรณีวิทยาและผ่นดินไหว) มีการสรุปลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะดินและคุณสมบัติของดินในพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีความแต่ต่างกันในแต่ละโครงการ

1.2) สภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ มีการให้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาทั่วไปของพื้นที่ศึกษา และมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษา โดยดัชนีในการตรวจวัดได้แก่ ฝุ่น (TSP), SO_2, NO_2 ในทุกรายงานฯ และบางรายงานได้มีการตรวจวัดH_2S, เป็นการเพิ่มเติม ผลปรากฏว่าทุกค่าดัชนีมีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ยกเว้นบางพื้นที่มีปริมาณฝุ่นสูงกว่ามาตรฐานเล็กน้อย

ค่ามาตรฐานตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่ชาติ ฉบับที่10 พศ.2538 กำหนดค่ามาตรฐาน ดังนี้ ฝุ่นละออง น้อยกว่า 0.330มก/ลบ.ม. , SO_2 น้อยกว่า0.30มก/ลบ.ม. และ NO_2น้อยกว่า 0.320มก/ลบ.ม.

1.3) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน พบว่าในทุกโครงการอยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำปราจีนบุรี แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำน้อย ลำน้ำพอง แม่น้ำชี และมีคลองสายเล็กๆ หรือห้วย/หนอง อยู่ทั่วๆไปในแต่ละโครงการ และมีการใช้น้ำผิวดินในกิจกรรมต่างๆ ยกเว้นโครงการที่3 ซึ่งใช้น้ำบาดาล ส่วนคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีคุณภาพดีและอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำที่2 ซึ่งสามารถใช้อุปโภคปริโภคได้โดยผ่านกระบวนการบำบัดโดยทั่วไป และพบว่าบางแหล่งมีแบคที่เรียโคลิฟอร์มที่สูงมาก

1.4) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่ามีการใช้น้ำใต้ดินได้แก่บ่อน้ำตื้น และบ่อบาดาล โดยบ่อบาดาลส่วนใหญ่อ้างอิงข้อมูลผลการสำรวจของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี โดยส่วนใหญ่น้ำจะมีคุณภาพดี แต่บางแห่งมีแบคทีเรียคลอริฟอร์มสูง บางแห่งน้ำเค็มและกร่อย บางแห่น้ำกระด้าง เป็นต้น

1.5) ระดับเสียง มีการตรวจวัดระดับเสียง พบว่าในพื้นที่ศึกษามีค่าความดังเสียงต่ำกว่ามาตรฐาน (คือLeq ไม่เกิน 70 dB(A)) แต่บางรายงานไม่มีข้อมูล

2. **ทรัพยากรชีวภาพ** ประกอบด้วย

2.1) ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ มีการศึกษาแพลงค์ตอนพืชและสัตว์ สัตว์ผิวดิน สัตว์น้ำและการประมง ซึ่งในแต่ละพื้นที่มีความสมบูรณ์และเสื่อมโทรมแตกต่างกันออกไป

2.2) ทรัพยากรชีวภาพทางบก มีการศึกษาพื้นที่ป่าแต่พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตร จะมีป่าบ้างก็เป็นสวนป่า และป่าเสื่อมโทรม ส่วนสัตว์ป่าหรือสิ่งมีชีวิตหายากก็ไม่มีปรากฏในแต่ละรายงาน

3. **คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์** ประกอบด้วย

3.1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ ใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร เช่นปลูกข้าว อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น

3.2) การใช้น้ำ พบว่าประชากรส่วนใหญ่ใช้น้ำบ่อตื้นในการอุปโภคบริโภค รองลงมาคือน้ำฝน ส่วนด้านการเกษตรส่วนใหญ่ยังอาศัยฝน และการใช้น้ำจากแม่น้ำลำคลอง

3.3) การใช้ไฟฟ้า พบว่าในทุกพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าภูมิภาค โครงการส่วนใหญ่ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แต่มีบางแห่งผลิตใช้เอง

3.4) การคมนาคม รายงานส่วนใหญ่กล่าวว่าพื้นที่ในบริเวณศึกษามีการจราจรที่น้อย การคมนาคมส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ และรถบรรทุก รองลงมาคือรถไฟ ส่วนทางน้ำมีใช้บ้าง

3.5) การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงการระบายน้ำออกจากโครงการ และบางแห่งระบุว่าพื้นที่ไม่เคยประสบภาวะน้ำท่วม

3.6) การจัดการกากของเสีย ส่วนใหญ่จะมีการกำจัดโดยการฝังกลบ หรือเผา จะมีบางพื้นที่ที่อยู่ในเขตเทศบาลก็จะมีรถเก็บขยะของเทศบาล มีการใช้บ่อเกรอะ-บ่อซึมโดยทั่วไป

4. **คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต** ประกอบด้วย

4.1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจ มีการศึกษารายละเอียดประชากรในพื้นที่ และประเมินทัศนะคติของเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ และประชาชนโดยรอบโครงการพบว่าส่วนใหญ่ที่เห็นด้วยกับการมีโครงการเพราะการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น และเป็นการพัฒนาพื้นที่ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น ส่วนสิ่งที่เป็นห่วงและไม่ชอบ คือมลภาวะ และมลพิษต่าง เช่น น้ำเสีย อากาศเหม็น เป็นต้น

4.2) ด้านสาธารณสุข พบว่าในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงจะมีสถานพยา บาลทั้งของรัฐ และเอกชน อาการป่วยส่วนใหญ่เกี่ยวกับโรคทางเดินอาหาร และระบบหายใจ

4.3) สุนทรียภาพ มีการกล่าวถึงในบางรายงาน แต่โครงการทั้งหมดที่ทำการศึกษามีที่ตั้งห่างจากแหล่งท่องเที่ยวและสถาปัตยกรรมที่สำคัญ

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบ สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ทรัพยากรกายภาพ						
ลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว	ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษามีลักษณะเป็นที่ราบลอนคลื่น มีที่ราบต่ำสลับกับที่ราบสูง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม	ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษามีลักษณะเป็นที่ราบลอนคลื่น มีที่ราบต่ำสลับกับที่ราบสูง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม บริเวณแม่น้ำปราจีนจะมีชุมชนที่อยู่กันหนาแน่น	เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ประกอบด้วยดินชุดกำแพงแสน เกิดจากการทับถมของตะกอนค่อนข้างเก่า น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง และชุดสระบุรี เกิดจากการทับถมของตะกอน ค่อนข้างเก่า น้ำซึมผ่านได้ช้ามีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย	ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยา ประกอบด้วยดินตะกอนที่ทับถมกันหนาและยังมีการทับถมอยู่ตลอดเวลา มีห้องน้ำตื้นเขิน เกิดการตกตะกอน และสันดอนกลางน้ำทำให้เกิดลำน้ำสาขา ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวสีเทาเข้ม ระบายน้ำได้เลว	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินสูงๆสลับกับเนินเตี้ยๆ สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย มีทรายป่าไม้กระจายแทรกอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตร	พื้นที่โครงการอยู่ที่ระดับ 180-190 เมตรเหนือน้ำทะเลปานกลาง ตั้งอยู่บนหน่วยหินมหาสารคาม ดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินชุดโคราช และกำบงเป็นดินที่ระบายน้ำได้ดีมีอัตราการซึมน้ำได้ดี
สภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศแวดล้อม	ศึกษาตรวจวัดมลสารทางอากาศที่สำคัญ ได้แก่ ฝุ่นละออง(SP), Sulphur Dioxide(SO_2), Nitogen Dioxide(NO_2) จำนวน 5 สถานีเป็นเวลา 7 วัน ผลที่ได้ทุกค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ค่อนข้างมาก ค่ามาตรฐาน	จังหวัดปราจีนบุรีจัดอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีภูมิอากาศแบบ ทุ่งหญ้าเมืองร้อน มีฤดูฝนและฤดูแล้ง(ประกอบด้วยฤดูร้อนและฤดูหนาว)ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมฤดูร้อนทำให้พื้นที่มีความชุ่มชื้น และลมมรสุมฤดูหนาวทำให้เกิดสภาพภูมิอา	ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่มรสุมเขตร้อน มีลองฤดู คือฤดูฝนและฤดูแล้ง มีการศึกษาความเร็วลมในรอบ30 ปี มีการติดตั้งจุดตรวจคุณภาพอากาศสองจุดโดยมีการตรวจวัด ฝุ่น SO_2 และ NO_2 พบว่าในพื้นที่ไม่ได้รับ	เป็นพื้นที่ราบลุ่มน้ำทางตอนใต้ใกล้กับอ่าวไทยจึงได้รับอิทธิพลจากทะเล อากาศในฤดูหนาวไม่หนาว ฤดูร้อนไม่ร้อนมีฤดูฝนประมาณ 6 เดือนมีการเก็บตัวอย่างจุดเดียวคือที่ตำบลห่อหมก และทำการ	ได้รับอิทธิพลลมจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศใต้ มีสามฤดู คือฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 3 สถานีโดย	รวบรวมข้อมูลในคาบ 30 ปี จากสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดนครราชสีมา บริเวณโครงการมีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเขตร้อน อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ตามประกาศของ วล. ฉบับที่10 พ.ศ.2538 กำหนดค่ามาตรฐาน ดังนี้ ฝุ่นละอองน้อยกว่า 0.330มก/ลบ.ม. , SO2 น้อยกว่า0.30 มก/ลบ.ม. และ NO_2 น้อยกว่า 0.320 มก/ลบ.ม.	กาศ ที่แห้งแล้ง มีการศึกษาภูมิอากาศในคาบ 30ปี(2499-2528) มีการศึกษาตรวจวัดมลสารทางอากาศคือ ฝุ่นละออง 2สถานี พบฝุ่นในพื้นที่ค่อนข้างต่ำ(0.035-0.037 mg/Nm3)อาจเนื่องมาจากเป็นฤดูฝน	ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	วิเคราะห์ปริมาณฝุ่น และ SO2 ปรากฏว่ามีค่า 0.05 mg/Nm3 และ 0.007 mg/m3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานมาก	ตรวจวัด ฝุ่นละออง แขวนลอย(TSP), NO_2, SO_2ผลการตรวจวัด TSP บางพื้นที่(บ้านโนนอุดม)มีค่าเกินมาตรฐานเล็กน้อย ส่วนค่าอื่นๆอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	มีสองฤดูคือฤดูฝน และฤดูร้อนตรวจวัดอากาศจาก 3 สถานี โดยทำการตรวจวัดฝุ่น SO_2, NO_2, TSP, H_2S ซึ่งพบว่าทุกค่ำกว่ามาตรฐาน
ระดับเสียง	ตั้งสถานีที่เดียวกับการตรวจวัดอากาศ ผลที่ได้ค่าความดังเสียงมีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน คือLeq ไม่เกิน 70 dB(A)	ตั้งสถานีที่เดียวกับการตรวจวัดอากาศ ผลที่ได้ค่าความดังเสียงมีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน พบว่าระดับเสียงอยู่ในระดับปกติของชนบท (Leq-24=37.6 และ39.5 dB)	ไม่มีรายละเอียดเรื่องนี้ในรายงานฯ	ไม่มีรายละเอียดเรื่องนี้ในรายงานฯ	ทำการตรวจวัด 3 สถานี พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 47.5-49.8 dB(A) ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน	ตรวจวัดอากาศ 3 สถานี โดยทำการตรวจวัด Leq(24), Ldn ด้วยเครื่องมือPrecision Integrateing Sound Level ซึ่งพบว่าทุกต่ำกว่ามาตรฐาน (70dB(A))
อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญคือแม่น้ำปราจีนบุรี อยู่ห่างจากโครงการประมาณ 4 กม. นอกจากนี้ยังมีคลองธรรมชาติ เช่นคลองรั้ง คลองโสม หนองคล้า หนอง	พื้นที่โครงการอยู่ห่างแม่น้ำปราจีนบุรีประมาณ 4 กม. แม่น้ำมีความกว้าง 120-160 ม. ลึก0.35-17.5 ม.น้ำมีสีของลูกรังผสม นอกจาก นี้ยังมีคลองเล็กๆ เช่นคลองรั้ง(ผ่าน	ณ เวลาที่ทำการศึกษา แม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเป็นแม่น้ำที่อยู่ใกล้โครงการ มีคุณภาพดีมาก เพราะมีการควบคุมน้ำจากเขื่อนศรีนครินทร์ เขื่อนเขาแหลม	บริเวณใกล้เคียงโครงการมีคลองสายสั้นๆไหลลงแม่น้ำน้อย ซึ่งมีน้ำตลอดปี มีทิศทางไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาที่บางไทร มีระบบชลประธานในพื้นที่	แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ แม่น้ำชี และแม่น้ำพอง แหล่งน้ำสาธารณที่สำคัญบริเวณโครงการได้แก่ บึงห้วยโจด และแม่น้ำพอง ซึ่ง	มีแหล่งน้ำใกล้โครงการ คือ แม่น้ำชี บึงละหานนา หนองระกำ อ่างเก็บน้ำบ้านศูนย์กลาง มีการสร้างเขื่อนยางบ้านแก้งสนามนางเพื่อกักน้ำในแม่น้ำชี พบว่า

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	หมี ซึ่งจะมีน้ำเฉพาะหน้าฝน ครองรั้งเป็นคลองที่โครงการผันน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำดิบขนาด 10 ล้าน ลบ.ม. ของกลุ่มในช่วงหน้าฝน	โครงการ) คลองแวก คลองหนองคล้า หนองคล้อ และหนองลาดชะโด มีการใช้น้ำบ่อตื้น น้ำบาดาล พื้นที่มีน้ำใช้อย่างเพียงพอตลอดปี มีการผันน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำขนาด10 ล้าน ลบ.ม.ของกลุ่มในช่วงหน้าฝนผ่านคลองรั้ง	เขื่อนวชิราลงกรณ์ ทำให้มีการระบายน้ำลงสู่แม่น้ำแม่กลองอย่างสม่ำเสมอ	ใกล้เคียง มีแม่น้ำสายสำคัญ 4 สายคือ แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำลพบุรี และแม่น้ำน้อย	มีระดับค่อนข้างคงที่เนื่องการมีการควบคุมจากเขื่อนอุบลรัตน์ มีแหล่งน้ำพัฒนาได้แก่ เขื่อนอุบลรัตน์ ฝายหนองหวาย ฝายน้ำส้น อำเภอมัญจาคีรี	อัตราการไหลของแม่น้ำชีในเดือนต่างๆไม่แตกต่างจากเดิม นอกจากนี้ยังมีห้วยตรุกาด และห้วยศรีสุกน้อยซึ่งอยู่ในสภาพตื้นเขิน
คุณภาพน้ำผิวดิน	ทำการศึกษาโดยเก็บตัวอย่างน้ำ 6 สถานี พบว่าน้ำมีคุณภาพจัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 2 (คือเป็นแหล่งน้ำสะอาดดี ใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค บริโภค โดยผ่านขบวนการบำบัดโดยทั่วไปก่อนใช้) ยกเว้นค่าBOD ในบางสถานีสูงกว่ามาตรฐานเล็กน้อย ส่วนน้ำในอ่างเก็บน้ำของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำดิบ	มีการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิที่หน่วยงานต่างๆ และมีการสำรวจในพื้นที่ ครั้งแรกเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน 6 แห่ง มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าความขุ่น ปริมาณสารแขวนลอย ค่าความสกปรก (BOD) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(DO) ค่าAlkalinity และค่าความกระด้าง (total hardness) ในรูป$CaCO_3$ ครั้งที่สอง ทำการเก็บ 3 สถานี มีการระบุวิธีการเก็บตัวอย่าง	แม่น้ำแม่กลองเป็นแหล่งรับน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ในปัจจุบันแม่น้ำแม่กลองมีคุณภาพดีมาก เนื่องจากมีการควบคุมอัตราการไหลจากจากมีเขื่อนศรีนครินทร์ (รายงานฯมีการอธิบายรายละเอียดของคุณภาพน้ำค่อนข้างมาก) ปัจจุบันมีค่าDO อยู่ในระดับที่น่าพอใจแต่มีแนวโน้มที่จะลดลงเนื่องจากการเพิ่มขึ้น	มีการเก็บตัวอย่างน้ำ 6 จุด ประกอบด้วย 3 จุดตัวอย่างจากน้ำคลองใกล้โครงการ และ 3 ตัวอย่างในแม่น้ำน้อยพบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นแบคทีเรียโคลิฟอร์มที่มีค่าสูงมาก	มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยโครงการชลประทานหนองหวาย 8 จุด และจากโครงการ 6 จุด พบว่ามีค่าBOD สูง ส่วนค่าอื่น เช่น DO, COD, DS,SS, TS มีค่าคุณภาพที่แย่ลงหลังผ่านจุดปล่อยน้ำของบริษัท ส่วนคุณภาพน้ำในแม่น้ำพองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประเภท2 มีการปล่อยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดของโครงการที่1 ลง	มีการเก็บตัวอย่างน้ำ 4 สถานีเพื่อตรวจวัดคุณภาพ พบว่าน้ำมีคุณภาพดี และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำที่2 สามารถใช้อุปโภคบริโภคได้ แหล่งน้ำยังไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษใดๆ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ของสหรัฐอเมริกา	มีการระบุดัชนีคุณภาพน้ำ คือ ความลึก อัตราการไหล ความโปร่งใส อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ระบุเวลาสำรวจ สภาพท้องฟ้าโปร่งใส ระดับน้ำในแม่น้ำค่อนข้างสูง เป็นฤดูฝน ผลสรุป คุณภาพน้ำที่สถานีต่างๆอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของการใช้ประโยชน์ระดับ 2	ของค่า BOD		บึงห้วยโจดก่อนไหลลงสู่แม่น้ำพอง คุณภาพน้ำในลำน้ำพองมีความเหมาะสมหรับการอุปโภคบริโภค โดยต้องผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป ส่วนการบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อปกติ	
อุทกวิทยา และคุณภาพน้ำใต้ดิน	มีการใช้น้ำบาดาลกันอย่างกว้างขวางโดยมีปอน้ำตื้นซึ่งลึกประมาณ 8-10 เมตร และปอน้ำบาดาลลึกประมาณ 20 ม. จากการศึกษาโดยการ เก็บตัวอย่างจากปอที่ใช้งานอยู่จำนวน 3 ปอ พบว่ามีคุณภาพตามมาตรฐานคุณภาพที่ใช้เพื่อการบริโภค แต่พบว่ามียกเว้นค่าเหล็กที่	มีการเก็บน้ำตัวอย่าง 2 แห่งจากปอลึก20ม. และ 8ม. คุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มน้ำใช้ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ แต่พบค่าแบคทีเรียในปอน้ำเบื้องต้นสูงกว่ามาตรฐานถึง 36เท่า (79/100มล.) ซึ่งน่าจะเนื่องมาจากปออยู่ใกล้ส้วมซึม ดังนั้นการใช้น้ำเพื่อบริโภคควรทำการต้มเสียก่อน	มีการอ้างอิงผลสำรวจของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี ซึ่งพบว่าปอสำรวจมีระดับน้ำปกติ ไม่ได้มีการกล่าวถึงคุณภาพน้ำ	รายงานไม่ได้กล่าวถึงเรื่องน้ำใต้ดิน	ไม่มีการสำรวจภาคสนาม แต่ใช้ข้อมูลของกรมทรัพยากรธรรมชาติ โดยสรุป อัตราการไหลของน้ำบาดาลประมาณ 5-10 แกลลอน/นาที คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์บริโภคได้ แต่ประกอบการเกษตรไม่ได้ เพราะเป็นน้ำเค็ม และกร่อย	ใช้ข้อมูลจากการสำรวจภาค สนาม และกองน้ำบาดาลกรมทรัพยากรธรณี พบว่าชั้นน้ำปิดมีความลึก 20-50 เมตรคุณภาพน้ำใต้ดินอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สามารถใช้อุปโภค แต่ไม่ควรใช้บริโภค เนื่องจากมีความกระด้างสูง

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	สูง และปริมาณแบคที เรียโคลิฟอร์มอยู่สูงมากถึง 240 และ1,100 MPN/ 100ML (มาตรฐานไม่เกิน2MPN/ 100ML)					
ทรัพยากรชีวภาพ						
ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ (สัตว์น้ำและการประมง)	จากการสำรวจ พบแพลงค์ตอนพืช 32 สปีชี่ส์ แพลงตอนสัตว์ 21 สปีชี่ส์ สัตว์พื้นท้องน้ำ 4 สปีชี่ส์ สำหรับการประมงในแม่น้ำปราจีนบุรี พบกุ้ง 2 สปีชี่ส์ ปลา 50 สปีชี่ส์ มีการทำประมง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ทำการเก็บตัวอย่าง 3 จุด มีการศึกษาแพลงค์ตอน สัตว์พื้นท้องน้ำ ประชากรสัตว์น้ำ มีการระบุวิธีศึกษา พบแพลงค์ตอนพืช 4 ไฟลัม 32 ชนิด พบแพลงค์ตอนสัตว์ 5 ไฟลัม21 ชนิด พบสัตว์ท้องน้ำ 3 ไฟลัม 4 ชนิด พบปลาน้ำจืด 49 ชนิด ปลาน้ำกร่อย 1 ชนิด มีการทำการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในปอ และร่องสวน	แม่น้ำแม่กลองมีคุณภาพดี ทำให้สัตว์น้ำสามารถแพร่พันธ์ได้ จากการสำรวจบริเวณจุดปล่อยน้ำ เหนือและใต้จุดปล่อยน้ำ 1 กม. พบสิ่งมีชีวิตหน้าดินมีความหลากหลายน้อย และพบว่าการแพร่พันธ์ของสิ่งมีชีวิตหน้าดินในบริเวณศึกษามีน้อย และได้สรุปว่าไม่มีความจำเป็นต้องศึกษา	มีการจับสัตว์น้ำ และการเพาะเลี้ยง เช่น กุ้ง ปลา พบพืชน้ำ เช่น จอก แหน แห้วทรงกระเทียม และสัตว์น้ำทั่วไป เช่นปลาตุก ปลาซ่อน ปลานิล ปลาสวาย เป็นต้น มีการทำการประมง	จากการสำรวจปี 2531-2533 ทำการศึกษาแพลงค์ตอน สัตวหน้าดิน ผลผลิตขั้นปฐมภูมิซึ่งมีค่าเป็นศูนย์ตลอดระยะการศึกษา ปลาพบ24 ชนิด และพืชน้ำพบ6 ชนิด จากการสำรวจในเดือน พย.2534 พบแพลงค์ตอน 53 สกุล 59 ชนิด ประกอบด้วยแพลงค์ตอนพืช40 สกุล และแพลงค์ตอนสัตว์13 สกุล	พบความหลากหลายและความหนาแน่นของแพลงค์ตอนค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องมา จากความเร็วของน้ำในแม่น้ำชี ส่วนที่อ่างเก็บน้ำบ้านศูนย์กลาง พบสัตว์หน้าดิน 6 ชนิด มีความหนาแน่นสูง เนื่องมาจากอัตราการไหลของน้ำต่ำ มากมีการสะสมอาหารและมีสภาพที่เหมาะสม ชนิดของสิ่งมีชีวิตก็เหมือนกับที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำของไทย

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ทรัพยากรชีวภาพบนบก (ป่าไม้ และสัตว์ป่า)	ส่วนใหญ่เป็นสวนป่ายูคาลิปตัส นอกจากนั้นเป็นไม้ยืนต้น และไม้ผลจำนวน19 สปีชี่ส์ นอกจากสุนัขและแมว พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 4 สปีชี่ส์ สัตว์เลื้อยคลาน14 สปีชี่ส์ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ 13 สปีชี่ส์ นก39 สปีชี่ส์	พื้นที่ส่วนใหญ่ถูกใช้เพื่อการเกษตร สวนป่า มิใช่ลักษณะของป่าธรรมชาติจึงไม่พบสัตว์ป่าที่สำคัญหรือสัตว์ที่หายาก	อำเภอบ้านโป่งมีพื้นที่ 243,750 ไร่ มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติอยู่ประมาณ 1% มีป่าปลูกของเอกชนประมาณ 62ไร่ สัตว์ป่าไม่ค่อยมีให้เห็นเนื่องจากพื้นที่มีการทำนา และปลูกข้อย	จากการศึกษาพบพืชพรรณธรรมชาติ เช่น ขลู่ หญ้าปากควาย ผักโขม บานไม่รู้โรย มีสัตว์เช่นสัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน แมลง เช่น นกเอี้ยง นกพิราบ นกกระยาง งู ไส้เดือน แมลงปอ และ ไรดำ เป็นต้น	พื้นที่ส่วนใหญ่ทำเกษตรกรรม มีป่าเต็งรังกระจายมากที่สุดมีต้นไม้อยู่ในอัตราที่ต่ำมาก และคาดว่าป่าไม้จะกลายเป็นพื้นที่เกษตร กรรมในที่สุด มีเพียงสัตว์ขนาดเล็กที่สามารถปรับตัวเข้ากับภาวะกดดันอันเกิดจากมนุษย์ ไม่พบสัตว์ชนิดหายากหรือใกล้สูญพันธ์	มีความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินต่ำ พบสิ่งมีชีวิตเพียง3ชนิดในพื้นที่โครงการ ไม่มีพื้นที่ป่าไม้สมบูรณ์ มีป่าละเมาะ และป่าเสื่อมโทรมแปลงเล็กๆกระจายในพื้นที่ มีไม้ประดู่ ไม้มะค่าแต้ ความสูงไม่เกิน 3 เมตร มีป่าปลูกประมาณ 100ไร่ จากสภาพดังกล่าว รายงานจึงสรุปว่า โครงการไม่มีผลกระทบต่อนิเวศป่าไม้
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์						
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นนาข้าว 38.6% และพืชไร่ 41.9%	มีพื้นที่ศึกษารวม 78.57 ตร.กม. พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 58.5% ปลูกมันสำปะหลังมากสุดถึง 54% ลองลงมาเป็นนาข้าว 28% มีสวนป่า มีโรงงานอุตสาหกรรมโรงเดียว	มีพื้นที่ศึกษารวม 174,058 ไร่ การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อการเกษตร (71.4%) ได้แก่การทำนาข้าว ไร่ข้อย ชุมชนส่วนใหญ่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำแม่กลอง มีโรงงานน้ำตาลอยู่หลายโรง	มีการกล่าวถึงที่ตั้ง ขนาด และลักษณะการปกครองของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในท้องที่ตำบลห่อหมกซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ มีพื้นที่การเกษตร 6,800 ไร่ พื้นที่อาศัย1,000	พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในด้านเกษตรกรรม มีเพาะปลูกทางเกษตรกรรมประมาณ 76% มีพื้นที่ป่าไม้ (13%) กระจายแทรกอยู่กับพื้นที่เกษตรกรรม	พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นนาข้าว 35.5% และข้อย48.4% มีพื้นที่รกร้างและป่าไม้ฟุ่มเตี้ยหรือป่าเสื่อมโทรมประมาณ 16%

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
		คือโรงงานผลิตสุราที่ท่าตูม	เขตอำเภอบ้ายโป่งมีโรงงานอุตสาหกรรม 26 โรงงาน ประกอบด้วย โรงงานน้ำตาล 5 แห่ง โรงงานเยื่อและกระดาษ1 แห่ง นอกนั้นเป็นโรงงานแป้งมันผงชูรส ขนมจีน เป็นต้น	ไร่ แม่น้ำ 450 ไร่พื้นที่ และประชากรส่วนใหญ่ทำการเกษตร ประมาณ70% ส่วนใหญ่ทำนา มีอุตสาหกรรมในครัวเรือน อุตสาหกรรมโรงงาน		
การคมนาคมขนส่ง	การคมนาคมมีความสะดวก ทั้งทางรถยนต์ และรถไฟ แต่ทางรถไฟไม่ได้ผ่านบริเวณโครงการ	การคมนาคมมีความสะดวกทั้งทางรถยนต์ และรถไฟ แต่ทางรถไฟไม่ได้ผ่านบริเวณโครงการ	ทางบก ได้แก่ทางรถยนต์และทางรถไฟ ทางน้ำใช้แม่น้ำแม่กลอง	การจราจรทางบกอยู่ในเกณฑ์เบาบาง มีการจราจรทางน้ำพอสมควร	มีการจราจรจากรถยนต์และรถไฟ	การคมนาคมมีความสะดวก ทั้งทางรถยนต์ และรถไฟ การจราจรทางถนนยังไม่หนาแน่น
การใช้น้ำ	แหล่งน้ำใช้ได้แก่ แม่น้ำ คลอง บ่อน้ำตื้น และบ่อน้ำใต้ดิน น้ำใต้ดินมีคุณภาพตามคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อการบริโภค ยกเว้นค่าแบคทีเรียโคริฟอร์มซึ่งมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน ควรต้มก่อนรับประทาน	จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน พบว่าแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคได้จากบ่อน้ำตื้น 69.5% รองลงมาคือน้ำฝน 17.8% และบ่อบาดาล 9.5% สำหรับน้ำจากแม่น้ำลำธารใช้บริโภคน้อยมาก ส่วนการใช้น้ำเพื่ออุปโภคส่วนใหญ่มาจากบ่อน้ำตื้น และน้ำจากแม่น้ำลำคลอง การเกษตรใช้น้ำฝน น้ำ	รายงานฯไม่ได้กล่างถึงสภาพการใช้น้ำของชุมชนสำหรับโครงการแม้จะอยู่ใกล้แม่น้ำ แต่แหล่งน้ำใช้ใช้บ่อบาดาลซึ่งมีทั้งสิ้น 9 บ่อ ใช้อย่างต่อเนื่อง 6 บ่อ และอีก3 บ่อเป็นบ่อสำรอง	พื้นที่ศึกษาทั้งสองตำบล (บ้านห่อหมก และบ้านช้างน้อย)ไม่มีน้ำประปา แหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำน้อย คลองไผ่เขียว คลองบ้านเหนือ คลองควาย คลองบ้านแป้ง มีการใช้น้ำจากคลองเพื่อการเกษตร และใช้น้ำฝนในการบริโภค	แหล่งน้ำบริโภคของชาวบ้านที่ใช้มากที่สุดคือน้ำบ่อ รองลงมาคือน้ำจากลำน้ำพอง นอกจากนี้ยังมีน้ำจากโรงงาน น้ำประปาของนิคม สระน้ำ น้ำฝน เป็นต้น มีน้ำอุปโภคเพียงพอโครงการได้มีการลดปริมาณน้ำทิ้งในโครงการแรกจาก 830 ลบ.	ใช้น้ำจากลำน้ำชีเพื่อการเกษตร น้ำบ่อตื้นและน้ำบาดาลสำหรับอุปโภคไม่นิยมสำหรับบริโภค และมีน้ำประปาหมู่บ้าน

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
		บ่อ แม่น้ำลำคลอง เป็นลำดับ			ม. ลงเป็น 550 ลบ.ม.	
การจัดการกากของเสีย	มีการใช้ส้วมซึม ส่วนขยะบริการเก็บจากทางราชการ มีการจัดเก็บขยะโดยรถขนขยะของสุขาภิบาลขนาด 2 ตัน นอกจาก นั้นมีการเผาหรือฝังกลบเอง เศษอาหารใช้เลี้ยงสัตว์	พบว่า70-100% หรือเกือบทั้งหมดจัดการกากของเสียโดยการเผา ส่วนน้อยจัดการด้วยวิธีอื่นเช่นการฝัง หรือเททิ้งลงแหล่งน้ำธรรมชาติ มีการจัดเก็บขยะโดยรถขนขยะของสุขาภิบาล	รายงานไม่ได้กล่าวถึงเรื่องนี้	บริเวณโครงการอยู่นอกเขตเทศบาลจึงไม่มีบริการด้านนี้จากทางราชการ ชาวบ้านใช้วิธีการเผา และฝังกลบ	รายงานไม่ได้กล่าวถึงเรื่องนี้	การจัดการขยะชุมชน ส่วนใหญ่เป็นการเผาหรือฝัง มีรถสุขาภิบาลมาเก็บ
การใช้ไฟฟ้า	มีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ส่วนโครงการใช้ไฟฟ้าจากกลุ่มบริษัท	มีการใช้ไฟฟ้า จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ส่วนโครงการใช้ไฟฟ้าจากกลุ่มบริษัท	มีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โครงการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต อำเภอบ้านโป่งใช้ไฟฟ้าประมาณเดือนละ 18ล้านKW-Hr	มีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	มีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	การไฟฟ้าภูมิภาค สามารถจ่ายไฟได้ 501 MVA ขณะที่พื้นที่มีความต้องการ 311MW และมีอัตราเพิ่ม 9%/ปี โครงการรับไฟจากการไฟฟ้า มีระบบไฟสำรอง
ระบบระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม	อาศัยการระบายน้ำโดยธรรมชาติลงสู่คลอง และไหลลงสู่แม่น้ำปราจีนบุรี	อาศัยการระบายน้ำโดยธรรมชาติลงสู่คลอง และไหลลงสู่มาน้ำปราจีนบุรี	รายงานระบุที่ผ่านมาไม่เคยมีเหตุน้ำท่วมเลย	มีการถมพื้นที่โครงการให้สูง และมีการสร้างเขื่อนดินป้องกันน้ำท่วม	พื้นที่ไม่เคยเกิดน้ำท่วม และมีโอกาสเกิดน้อยมาก	โครงการอยู่ในพื้นที่สูงจึงไม่น่าจะมีปัญหาน้ำท่วม แยกระบบระบายน้ำเสียออกจากระบบระบายน้ำฝน
การบรรเทาสาธารณภัยและ	รายงานไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดส่วนนี้ที่	รายงานไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดส่วนนี้ที่เกี่ยวกับ	รายงานไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดส่วนนี้ที่	บางไทรมีรถดับเพลิง1 คัน ขนาดความจุน้ำ 400 แก	รายงานไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดส่วนนี้ที่	รายงานไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดส่วนนี้ที่

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
แผนป้องกันอัคคีภัย	เกี่ยวกับชุมชน แต่ในโครงการระบบป้องกันอัคคีภัย	ชุมชน แต่ในโครงการระบบป้องกันอัคคีภัย	เกี่ยวกับชุมชน แต่ในโครงการระบบป้องกันอัคคีภัย	ลอน มีพนักงานดับเพลิง2 คน มีการอบรมอาสา สมัครให้กับประชาชนทั่วไป	เกี่ยวกับชุมชน แต่ในโครงการระบบป้องกันอัคคีภัย	เกี่ยวกับชุมชน แต่ในโครงการระบบป้องกันอัคคีภัย
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต						
สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	ตำบลที่ตั้งของโรงงานมี 985 ครัวเรือน(พ.ศ..2538) มีประชากร 5,811 คน เป็นชาย 48.1% ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ผลการสำรวจพบว่าประชากการมีความเห็นว่าการมีโครงการจะช่วยพัฒนาเศษฐกิจในพื้นที่และจะช่วยเสริมรายได้ให้กับชุมชน และยังช่วยสร้างงานให้แก่ประชากรหนุ่มสาว แต่มีความเป็นห่วงเรื่องผลกระทบเรื่องมลภาวะ	มีการสัมภาษณ์ โดยการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีแบบเจาะจง (purposive sampling) กับผู้นำหมู่บ้าน และการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายสำหรับครัวเรือน(simple random sampling) ผลการสำรวจพบว่าประชากรทราบเกี่ยวกับการมีโครงการพอสมควร ส่วนที่เห็นด้วยส่วนใหญ่เห็นว่าจะทำให้พื้นที่เจริญขึ้น และมีการจ้างงานมากขึ้น แต่มีความเป็นห่วงเรื่องมลภาวะต่างๆ	มีการศึกษาผลกระทบต่อประชากร ซึ่งถูกจัดออกเป็นสามกลุ่ม คือ - กลุ่มที่อยู่บริเวณรอบๆ โรงงาน - กลุ่มที่อยู่ภายในรัศมี 1-1.5กม. - กลุ่มที่อยู่ภายในรัศมีเกินกว่า1.5กม. พบว่าประชากรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบทางกายภาพ แต่ขณะเดียวกันก็พบว่ามีประชากรประมาณ 20%มีความรู้สึกในแง่ดีที่มีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ 30%ของประชากรมีเศรษฐกิจ-สังคมที่ดีขึ้น และ	พื้นที่จัดอยู่ในเขตเกษตรกรรมก้าวหน้า เป็นเมืองชู่ข้าวชู่น้ำ ประชากรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร มีการศึกษา และ สถาพทางสังคมดี ทัศนคติของชุมชนต่อโครงการ พบว่า 54%เห็นด้วยเนื่องจากจะนำความเจริญ และการจ้างงานเข้าสู่พื้นที่ ส่วนไม่ดีคือมลภาวะ การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	สัมภาษณ์ 65 ครัวเรือนจากทั้งหมด 593 ครัวเรือน พบว่าร้อยละ 57ทำกสิกรรม ต่อมาเป็นการรับจ้างและค้าขาย 26% และ7.7% ตามลำดับ ข้อดีของโครงการคือทำให้มีงานทำ ส่วนข้อเสียได้แก่ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ	อำเภอที่ตั้งของโรงงานมีเขตปกครอง 5 ตำบล 49 หมู่บ้าน 5,538 หลังคาเรือน สภาพพื้นที่ในการศึกษารัศมี 5 กม. ที่ดอนชาวบ้านใช้ทำไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ส่วนที่ลุ่มน้ำใช้ทำนา มีห้วย หนอง ใกล้แม่น้ำชี อาชีพหลักคือเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่พึงพอใจต่อสภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เห็นว่ามีผลดีจากโครงการคือ การจ้างงานและการมีอาชีพเสริม ส่วนผลเสีย ได้แก่กลิ่นเหม็น น้ำเน่า สารเคมีตกค้าง

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
			70% ไม่เปลี่ยนแปลง			อุบัติเหตุต่างๆ
สาธารณสุข	มีโรงพยาบาล 9 โรง สถานีบริการสาธารณสุข 75 แห่ง คลินิก 23 แห่ง รวมเตียงรับคนไข้ทั้งหมด 649 เตียง สถิติการเจ็บป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคทางเดินหายใจ รองลงมาคือโรคติดเชื้อและโรคระบบหมุนเวียนโลหิต	มีโรงพยาบาลของรัฐ เอกชน หรือคลินิก และมีสถานีอนามัย จากการสำรวจพบโรคส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ	มีสถานีอนามัยทั้งสิ้น 18 แห่ง โรคระบบทางเดินหายใจพบมากที่สุด	อยุธยามีโรงพยาบาล12 แห่ง สำนักงานสาธารณสุข 17 แห่ง สถานีอนามัย193 แห่ง บางไทรมีสถานีอนามัยตำบล 23 แห่งมีเจ้าหน้าที่ 47คน มีโรงพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง 4 แห่ง โรคที่พบได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ, การปอยอาหารพบในพื้นที่ศึกษามีการใช้น้ำประปา และน้ำธรรมชาติ	มีสถานพยาบาล มากพอสมควร การเจ็บป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ และทางเดินอาหาร จำนวณแพทย์ในจังหวัด/ประชาการเท่ากับ 1: 4043 และในอำเภอน้ำพอง เท่ากับ 1: 51,542	มีสำนักงานสาธารณสุข 1 แห่ง สถานอนามัย 4 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30เตียง มีข้อมูลสถิติการเจ็บป่วย, ระบาดวิทยา, การเจ็บป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจ ระบบปอยอาหาร น้ำดื่มใช้น้ำฝน ส่วนน้ำอุปโภคใช้ประปา บ่อบาดาล บ่อน้ำตื้น น้ำเสียจากบ้านส่วนใหญ่ไม่มีการบำบัดก่อนทิ้ง
สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	ในพื้นที่ศึกษาไม่มีแหล่งท่องเที่ยว หรือแหล่งวัฒนธรรมที่สำคัญ	ในพื้นที่ศึกษาไม่มีแหล่งท่องเที่ยว หรือแหล่งวัฒนธรรมที่สำคัญ	อำเภอบ้านโป่งไม่ใช่แหล่งท่องเที่ยว จึงไม่มีผลกระทบด้านนี้	อยุธยามีแหล่งท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม ศิลปวัฒนธรรม และแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ แต่ในบริ เวณพื้นที่โครงการและบริ เวณใกล้เคียงไม่มีแหล่งท่องเที่ยวหรือแหล่งวัฒนธรรม	รายงานฯไม่ได้นำเสนอรายละเอียดเรื่องนี้	นครราชสีมามีแหล่งท่องเที่ยว และวัฒนธรรมจำนวนมาก มีปราสาทในอารยธรรมขอมก่อสร้างด้วยศิลาแลงอยู่ห่างจากโครงการประ มาณ 4 กม. แต่ในพื้นที่โครงการไม่มีแหล่งวัฒนธรรม

2.5 การวิเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ดำเนินการเปรียบเทียบในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพโดยใช้ตารางที่ออกแบบไว้ในหัวข้อ 2.1.5 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ตามตารางที่ 4.5

ผลวิเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วย

1.1) ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ พบว่าบางรายงานได้สรุปเกี่ยวกับผลกระทบสั้นๆว่าไม่มีผลกระทบ หรือมีเล็กน้อย หรือบางรายไม่ได้กล่าวถึงเรื่องนี้

1.2) ผลกระทบต่อสภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ บางโครงการระบุว่าโครงการไม่มีศักยภาพที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่ออุตุนิยมวิททยา และส่วนใหญ่จะไม่กล่าวถึงหรือไม่มีผลกระทบ

ส่วนผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ทุกโครงการจะพิจารณาความเพียงพอ และประสิทธิภาพของระบบควบคุมมลพิษทางอากาศที่เลือกใช้รวมถึงการดูแล ควบคุม และบำรุงรักษาระบบต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการคาดคะเนผลกระทบต่อผู้รับ (Receptor) ที่สำคัญๆในชุมชนรอบๆโครงการโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ต่างๆ เช่น ISCST ของ UNAMAP ภายใต้ภาวการณ์ต่างๆ มีการประเมินความสกปรกทั้งหมดของสารมลพิษที่สำคัญ ที่จะระบายสู่บรรยากาศรอบๆ และภายนอกโครงการ

การประเมินประกอบด้วยการประเมินในลักษณะ Short term maximum hourly concentration โดยใช้ข้อมูลรายชั่วโมงอย่างน้อย1ปี และการประเมินความเข้มข้นเฉลี่ยรายปี (long term) เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของพื้นที่ศึกษาว่าบริเวณใดที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากโครงการมากที่สุดในการดำเนินโครงการระยะยาว พร้อมทั้งแสดงลักษณะของการกระจายตัวของสารมลพิษ ทิศทางที่คาดว่าจะเกิดในรูปของ isopleths ซ้อนบนแผนที่ภูมิประเทศ

การประเมินจะคำนึงถึงคุณภาพอากาศปัจจุบัน และในกรณีที่ระบบควบคุมสารมลพิษทางอากาศดำเนินการตามปกติ และเมื่อขัดข้อง มีการแสดง และสรุปผลที่ได้จากการประเมิน พร้อมทั้งเสนอแนวทางการบำบัดควบคุมสารมลพิษทางอากาศให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

จากการศึกษารายงานทั้ง 6 ฉบับ ทุกรายงานสรุปว่าจากการศึกษาผลกระทบต่อคุณภาพอากาศโดยการศึกษาการแพร่กระจายจากแบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่ามีค่าต่ำกว่ามาตรฐานทุกมลสาร (TSP, SO_2, NO_2, H_2S หรือ TRS) ในกรณีที่เครื่องดักฝุ่นไฟฟ้าสถิตทำงานปกติ ส่วนในกรณีที่เครื่องดักฝุ่นไฟฟ้าสถิตไม่ทำงานหรือทำงานผิดปกติจะมีปริมาณฝุ่นในการ

แพร่กระจายสูงกว่าค่ามาตรฐานเล็กน้อยในบางพื้นที่ของบางโครงการเท่านั้น เช่น โครงการที่2 และโครงการที่5 ในกรณีนี้บางโครงการมีแผนที่จะหยุดผลิตหากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว แต่บางโครงการมีการศึกษาระยะเวลาที่สามารถดำเนินการผลิตได้ต่อเนื่องจนกว่ามลสารในบรรยากาศจะถึงระดับตามที่กำหนดในมาตรฐาน เช่น โครงการที่5 ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าไม่เหมาะสมหากมีการดำเนินการผลิตขณะที่อุปกรณ์กำจัดมลพิษมีปัญหา

1.3) ผลกระทบทางเสียง พบว่าชุมชนรอบโครงการจะไม่เกิดผลกระทบจากเสียงดัง ซึ่งจากการศึกษา พบว่าความดังของเสียงในชุมชนที่เกิดกิจกรรมในโครงการจะต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ส่วนในช่วงการก่อสร้างจะหลีกเลี่ยงการทำงานในช่วงกลางคืนสำหรับกิจกรรมที่มีเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็ม

1.4) ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำ เป็นการประเมินความสามารถในการรองรับน้ำทิ้งจากโครงการของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง ทั้งในกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานปกติ และเมื่อระบบขัดข้อง พร้อมทั้งประเมินความสกปรกทั้งหมด(total loading) ในรูปของ BOD จากน้ำทิ้งของโครงการที่ระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งแล้วไปทำให้ระดับการใช้ประโยชน์ของแหล่งรองรับน้ำทิ้งเปลี่ยนไป ตลอดจนการแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำในลักษณะของ DO-Sag Curve ระยะเวลา และระยะทางของแหล่งรองรับน้ำทิ้งที่เป็นผลทำให้ค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าต่ำสุดแล้วฟื้นคืนสู่สภาพปกติ รวมทั้งจำนวนชุมชนท้ายน้ำที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการด้วย

จากการศึกษาพบว่าทุกโครงการจะมีบ่อบำบัดน้ำเสียจากการผลิต โดยระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบตะกอนเร่ง ซึ่งจะสามารถบำบัดน้ำให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานก่อนการปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หรือก่อนการนำไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในการเกษตร หรือจ่ายให้เกษตรกร และทุกโครงการสรุปว่าโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ

1.5) ผลกระทบต่ออุทกวิทยา และคุณภาพน้ำใต้ดิน ทุกโครงการไม่ได้ระบุเรื่องอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน ส่วนคุณภาพน้ำใต้ดินจะมีการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินเนื่องจากโครงการบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพตามมาตรฐาน บางโครงการมีการป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำที่จะชะจากกองขยะ

2. การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ ประกอบด้วยทรัพยากรชีวภาพทางน้ำและทรัพยากรทางบก มีการประเมินผลกระทบจากโครงการที่มีผลต่อระบบนิเวศฯ(ecosystem)ที่

สำคัญๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการ รวมทั้งแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหากินของสัตว์ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ตลอดจนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พร้อมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรต่างที่มีลักษณะเด่นและหาได้ยาก และจากผลการศึกษาทุกโครงการสรุปว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพทั้งทางบก และทางน้ำ เนื่องจากน้ำทิ้งมีคุณภาพตามมาตรฐาน ส่วนคุณภาพอากาศที่ปล่อยสู่บรรยากาศก็อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน บางโครงการสรุปว่าไม่จำเป็นที่จะต้องศึกษาผลกระทบในเรื่องนี้ เนื่องจากพื้นที่ไม่มีพื้นที่ป่าหรือสัตว์ป่าหายากตามที่ระบุในการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

3. **การประเมินผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์** ประกอบด้วย

3.1) ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงการส่วนใหญ่ระบุว่าก่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้ที่ดินมากขึ้นเป็นผลกระทบทางบวก

3.2) ผลกระทบต่อการใช้น้ำ จากการศึกษาพบว่าโครงการทั้งหมดระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต้อการใช้น้ำ เพราะ บางแห่งมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ของโครงการ หรือจะไม่สูบน้ำจากแม่น้ำในช่วงฤดูแล้ง

3.3) ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า ไม่มีผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าจากทุกโครงการ เพราะมีการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งสามารถให้บริการได้ หรือบางโครงการผลิตไฟฟ้าใช้เอง

3.4) ผลกระทบต่อการคมนาคม มีการจราจรเพิ่มขึ้นแต่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบในส่วนของปริมาณจราจร แต่อาจจะมีอุบัติเหตุมากขึ้น

3.5) ผลกระทบต่อการระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม ส่วนใหญ่กล่าวถึงระบบการระบายน้ำในโครงการ และนอกโครงการที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น ซึ่งทุกโครงการรายงานว่าไม่มีผลกระทบในเรื่องนี้ หรือไม่เคยมีน้ำท่วมในพื้นที่

3.6) ผลกระทบต่อการบรรเทาสาธารณภัย และแผนป้องกันอัคคีภัย ทุกโครงการมีแผนป้องกันอัคคีภัยของโครงการ แต่ไม่ได้กล่าวถึงการป้องกันอัคคีภัยของชุม แต่โดยทั่วไปทางราชการจะมีสถานีตำรวจ และรถดับเพลิงในพื้นที่ หรือพื้นที่ใกล้เคียง

4. **การประเมินผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต** ประกอบด้วย

4.1) ผลกระทบต่อสภาพสังคม และเศรษฐกิจ มีการประเมินทัศนะคติของเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ และประชาชนโดยรอบโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่าประชากรส่วนใหญ่เห็นด้วยกับโครงการเนื่องจากจะนำความเจริญมาสู่พื้นที่ และการจ้างงานที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนที่ไม่เห็นด้วยส่วนใหญ่เนื่องมาจากมลพิษ น้ำเสีย อากาศเสีย เป็นต้น

4.2) ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข มีการประเมินถึงศักยภาพในการให้บริการทางด้านสาธารณสุขรวมทั้งปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยเฉพาะความเจ็บป่วยเนื่องจากโครงการ บางโครงการประเมินว่าโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านนี้ แต่บางโครงการกล่าวว่าอาจมีการแพร่กระจายของโรคเนื่องจากการอพยพของแรงงาน การเกิดอุบัติเหตุที่มากขึ้นหรือโรคทางเดินหายใจที่อาจมีมากขึ้น

4.3) ผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพ ทุกโครงการสรุปว่าโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านนี้เนื่องจากโครงการอยู่ไกลจากสถานที่ท่องเที่ยว หรือสิ่งปลูกสร้างทางสถาปัตยกรรม

4.4) ผลกระทบทางด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย มีประเมินถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมของการทำงาน โดยมีประเด็นที่สำคัญคือ การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยการจัดตั้งอุปกรณ์หรือบริการต่างๆ และมาตรการภายในโรงงานให้เพียงพอเพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัย และความปลอดภัยของคนงาน และพนักงาน ตลอดจนการป้องกันฝุ่นละอองของสารมลพิษ หรือสารอื่นๆที่ฟุ้งกระจายออกมาจากกระบวนการผลิตของโรงงาน โครงการส่วนใหญ่มีการจัดการด้านความปลอดภัย และชีวอนามัยดีพอสมควร

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ						
การประเมินผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	ไม่มีผลกระทบ	ช่วงการก่อสร้าง มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศเพื่อการก่อสร้างอยู่ในวงจำกัด ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ และมีการขุดและถมดินในพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่โดยการขุดลอกในพื้นที่น้ำท่วมขังของโครงการ จึงไม่มีผลกระทบต่อภูมิประเทศ	ไม่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และคุณภาพดิน	มีการบทบังทัศนีย์ภาพบ้าง ส่วนผลดีได้แก่ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การพัฒนาพื้นที่และการจ้างงาน	ไม่มีผลกระทบ	โครงการมีผลกระทบต่อภูมิประเทศ และทรัพยากรธรณีเพียงเล็กน้อยไม่มีนัยสำคัญ ตั้งอยู่บนหน่วยหิน มหาสารคาม ซึ่งมีเกลือหิน แต่ไม่มีศักยภาพในการพัฒนาเนื่องจากหินชั้นบนมีความหนามาก
การประเมินผลกระทบต่ออุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ	มลพิษที่สำคัญได้แก่ - ก๊าซไอเสียที่มีกลิ่นจากสารประกอบไอโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซที่มีกลิ่น (Molodorous Gases) จะถูกเผาในrecovery boiler และ lime Klin และมีเครื่องกรองฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต และมีปล่องระบายสูง70-	โครงการยอมรับว่าการมีโครงการย่อมจะทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ข้างเคียง แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีนัยสำคัญหรือไม่ ทั้งนี้โดยการเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดจากemission ของโรงงาน กับมาตรฐานคุณภาพอากาศที่เกี่ยวข้องกับ	แหล่งกำเนิดมลพิษประกอบด้วย - การกองเก็บวัตถุดิบและการขนส่ง - กระบวนการผลิตไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางอุตุนิยมวิทยา - ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศภายนอกโรงงาน	ฝุ่นจากการก่อสร้างมีการพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจาย มีการควบคุมคุณภาพอากาศก่อนที่จะปล่อยสู่บรรยากาศ และพื้นที่เป็นที่โล่งแจ้งอากาศถ่ายเทได้สะดวกและอยู่ห่างไกลชุมชน ปัญหาจึงไม่มี	แหล่งกำเนิดมลสารได้แก่ recover boiler, power boiler, lime kiln, ปล่องระบายอากาศจาก Dissolving Tank และ SO_2 plant มลพิษที่สำคัญได้แก่ ก๊าซไอเสียที่มีกลิ่นจากสารประกอบไอโดรเจน	ระยะก่อสร้างมีปัญหาหลักคือฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง แก้ไขโดยการฉีดพรมน้ำ ส่วนระยะดำเนินการมีแหล่งกำเนิดมลสารได้แก่ recover boiler, power boiler, lime kiln, ปล่องระบายอากาศจาก

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	120เมตร มีการอธิบายถึงความสำคัญทางธุรกิจ เพราะการเดินเครื่องโดยไม่มีrecovery boiler ทำให้สูญเสียทางธุรกิจสูงมาก และอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวด ล้อม จากการศึกษาโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซต่างๆและฝุ่น (TSP), SO_2, NO2ที่ปล่อยออกจากโรงงานมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ส่วนH_2S ไม่มีมาตรฐานที่ วล. กำหนด แต่อ้างอิงจากค่าที่ใช้ในต่างประเทศ มาตรฐานอื่นๆ สูงสุดตามที่ วล. กำหนด TSP< 320 มค. ก./ลบ.ม. $SO_2$24hr<300มค.ก./ลบ.ม.	ผลกระทบแบ่งเป็นสองระยะ คือ ระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเป็นฝุ่นละออง แก้ไขโดยการฉีดพ่นน้ำ และมลสารอื่นจากเครื่องจักรในการก่อสร้าง เชื่อได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ ช่วงดำเนินการ จะเกิดตลอดอายุการดำเนินการดังนั้นจึงมีการประเมินผลกระทบอย่างละเอียดเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการพิจารณา การคาดการปริมาณความเข้มข้นของมลสารทางอากาศมีองค์ประกอบที่สำคัญสามประการคือ (1) แบบจำลองคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคาดคะเนระดับความเข้มข้นของมลสารในอากาศ ในโครงการนี้เลือกใช้แบบจำลองของ VALLEY (1ปี) และISE (1ชม. และ 24	ส่วนใหญ่จะเนื่องมาจากกระบวนการผลิต มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้งภายใน และภายนอก รวม 4จุด ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ศึกษาการแพร่กระจายของมลสารโดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการคาดคะเนการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่น(TSP) SO_2 และ NO_2 ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน		ซัลไฟด์ และก๊าซที่มีกลิ่น (Molodorous) เพิ่มขึ้นจากการศึกษาใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ โปรแกรม ISCST ซึ่งอยู่ในกลุ่มแบบจำลองชุดUNAMAP ในการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษจากปล่องต่างๆและในกรณีต่างๆ และพบว่า TSPจะมีค่าไม่เกินมาตรฐาน (100 มคก./ลบ.ม.) หากอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ทำงานปกติ และจะมีเพียงหมู่บ้านห้วยโจดและหมู่บ้านอุดมศิลป์ที่TSP จะมีค่าเกินมาตรฐานหากเครื่องดักฝุ่นเสีย ส่วน NO_2, SO_2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกกรณี ส่วน H_2S ไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจาก วล.	Dissolving Tank และ SO_2 plant มีการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ISC Industrial source complex medel) ของUS EPA เพื่อประเมินการแพร่กระจายของมลสาร พบว่าผลที่ได้จะมีค่าความเข้มข้นมลสารต่ำกว่ามาตรฐาน การศึกษาการแพร่กระจายประกอบด้วย TSP, SO_2, NO2, H_2S

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	SO_2 1hr<780มค.ก./ลบ.ม. NO_2 <320มค.ก./ลบ.ม.	ชม.)ได้มีการสรุปความเหมาะสมในการเลือกใช้ (2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเป็นตัวกำหนดการแพร่กระจายของมลสารที่ถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดไปในอากาศ โดยใช้ข้อมูลปี2533ของสถานีตรวจอากาศจังหวัดปราจีนบุรี (3)ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดของสาร จากปล่องBoiler stack และ lime kiln stack ในสภาวะต่างๆ (ปกติ และไม่ปกติ หรือเมื่ออุปกรณ์ป้องกันไม่ทำงาน) โดยศึกษามลสารได้แก่ ฝุ่น, H_2S, Organic Sulfides และSO_2 (หรือTRS-total reduced sulfur) ผลการศึกษาพบว่ามลสารจากการดำเนินการทุกชนิดจะมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน หรือค่าอ้างอิง(ในกรณีที่กฎหมายยังไม่ได้กำหนดไว้ โดยที่ค่า				

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
		อ้างอิงเป็นค่าที่มีการใช้เป็นข้อกำหนดในต่างประเทศ) แต่ในกรณีที่ผิดปกติ emission ของฝุ่นจะมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน และค่า TRS จะสูงกว่าค่ามาตรฐานเล็กน้อย การศึกษาใช้โปรแกรม METPRO, ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของปี2533 จากสถานีตรวจอากาศปราจีนบุรี และข้อมูลmixing height จากสถานีตรวจอากาศดอนเมือง				
การประเมินผลกระทบต่อระดับเสียง	จากการศึกษาจากแบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่าเสียงดังที่ระดับ 101dB(A) ที่ศูนย์กลางของโครงการ จะเกิดเสียงดัง60-65 dB(A) ที่ระยะ1,000-1,500 เมตร ดังนั้นในช่วงก่อสร้างจึงมีการหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ก่อเสียงดังโดยจะ	ช่วงก่อสร้าง จะมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังได้แก่การตอกเสาเข็ม จากการศึกษาพบว่าจะก่อให้เกิดเสียงดังในชุมชนประมาณ67dB(A) (มาตรฐาน 55) ซึ่งจะสูงกว่ามาตรฐาน แต่คาดว่าพืชในบริเวณโครงการจะสามารถช่วยดูดกลืนเสียงได้พอสมควร	มีการวัดระดับเสียงในโรงงาน 5 จุด พบว่าบริเวณ Depither มีระดับเสียงสูงถึง 105 dB(A) ซึ่งสูงเกินมาตรฐาน แต่บริเวณนี้จะไม่มีคนทำงาน ไม่มีการสรุปการศึกษาระดับเสียงภายนอกโรงงาน	จะมีเสียงดังเนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้าง และการสั่นสะเทือน เนื่องจากการตอกเสาเข็ม	จะมีเสียงดังเนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้าง	ในระหว่างการก่อสร้าง จะมีเสียงดังเช่นการตอกเสาเข็ม จากรถตักดิน ส่วนช่วงดำเนินการ จากการศึกษาพบว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นในโรงงานจะไม่มีผลในการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียงในชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการที่สุดซึ่งอยู่ห่าง

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ไม่ทำงานที่เกิดเสียงดังในช่วงกลางคืน ส่วนการดำเนินการเดินเครื่องจักรจะมีเสียงดังไม่เกิน 90dB(A) ที่ระยะ1เมตรจากตัวเครื่อง และจะดังแค่ 30-35 dB(A) ที่ระยะ500เมตร ดังนั้นจะไม่เกิดมลพิษทางเสียงต่อชุมชน	และ การตอกเสาเข็มช่วงเวลากลางวันจะไม่ก่อผลกระทบมากนักเนื่องจากประชากรออกไปปฏิบัติงานนอกบ้าน ส่วนช่วงดำเนินการจะเกิดเสียงดังจากเครื่องลอกเปลือกไม้ และสับไม้ซึ่งจะก่อให้เกิดเสียงดังในชุมชนที่อยู่ใกล้สุดประมาณ 60.5dB(A) โครงการจึงจะดำเนินกิจกรรมนี้ในช่วงกลางวันเท่านั้น นอกจากนี้จะจัดให้มีโครงการเสริมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนเพื่อช่วยให้ชุมชนมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ				2 กม.
การประเมินผลการระทบต่อทรัพยากรน้ำและผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ	ช่วงก่อสร้ามีการขุดบ่อพักน้ำ และมีการใช้บ่อแกระบ่อซึม บ่อดักไขมันโครงการสรุปไว้ว่าไม่มีผลกระทบจากการใช้น้ำ และไม่มีผลกระทบต่อจุทกวิทยา น้ำ	ช่วงก่อสร้ามีการขุดบ่อพักน้ำขนาด100ลบ.ม. และมีการใช้บ่อแกระบ่อซึม บ่อดักไขมัน ช่วงดำเนินการกรณีที่มีการผันน้ำเข้าอ่างในหน้าฝนอัตราการสูบน้ำแค่0.36%ของอัตราการ	แม่น้ำแม่กลองเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโรงงาน พบว่ามีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ สาเหตุผลกระทบส่วนใหญ่เนื่องมาจากน้ำทิ้งจาก	มีการใช้น้ำจากแม่น้ำน้อยทั้งในช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการ ส่วนน้ำเสียหลังการบำบัดจะระบายลงสู่แม่น้ำน้อยซึ่งไม่น่าจะมีผลกระทบเนื่องจากแม่น้ำ	ในช่วงหน้าแล้งอาจเกิดภาวะวิกฤติซึ่งอาจจะมีน้ำไม่พอต่อการชลประทาน และมีผลกระทบต่อการรักษาสภาพนิเวศวิทยาท้ายน้ำ ซึ่งในภาวะดังกล่าว	โครงการมีแหล่งน้ำจากโรงงานน้ำตาลราชสีมา และเขตอุสาหกรรมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีอ่างเก็บน้ำสำรองขนาด 1 ล้าน ลบ.ม. จะไม่กระทบ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ผิวดินเนื่องจากโครงการมีอ่างเก็บน้ำขนาด 10 ล้าน ลบ.ม.เป็นของตัวเอง ซึ่งจะมีการผันน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำโครงการในช่วงหน้าฝน และจะขยายเป็น 18 และ 30 ลบ.ม.ในปี 2540 และ 2541 ตามลำดับ ช่วงดำเนินการ โครงการมีกระบวนการผลิตที่ความทันสมัยใช้น้ำน้อย และคุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัดดีกว่าโรงงานสมัยก่อน น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานจะนำไปรดน้ำต้นไม้ในสวนป่าของบริษัทขนาด 5,000 ไร่ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ	ไหลของน้ำในฤดูฝน ซึ่งถือว่าน้อยมาก และไม่กระทบต่อชุมชน ส่วนหน้าแล้งจะไม่มีการผันน้ำจากลำน้ำธรรมชาติ จึงไม่เกิดผลกระทบด้านนี้ ช่วงดำเนินการ จะมีน้ำเสียจากขบวนการผลิตประมาณ 36,385 ลบ.ม./วัน ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคน้อยมากและมีค่าBODน้อยกว่าน้ำเสียจากการผลิตจะบำบัดรวมกันกับน้ำเสียจากการผลิต ระบบบำบัดของโครงการสามารถรองรับน้ำสียได้ 50,000ลบ.ม./วัน จึงสามารถรองรับน้ำเสียของโครงการได้ทั้งหมด จากการคำนวณหากมีการปล่อยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วลงสู่แม่น้ำก็จะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำปราจีนบุรี นอกจากนี้น้ำเสียที่	ชุมชน มีการวางท่อน้ำทิ้งเพื่อส่งน้ำให้เกษตรกรเมื่อเกษตรกรต้องการโดยมีการติดตั้งวาลาเปิด-ปิด	น้อยมีอัตราการไหลเวียนสูงมีการสรุปว่าอาจมีผลกระทบเล็กน้อยด้านน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงานในช่วงก่อสร้าง	โรงงานมีแผนที่จะหยุดเดินเครื่องชั่วคราว และจะไม่ปล่อยน้ำทิ้งหากเขื่อนไม่ระบายน้ำ หรือหากเขื่อนระบายน้ำน้อยกว่า 0.5ล้าน ลบ.ม./วัน โรงงานจะหยุดผลิตชั่วคราว และกรณีที่โรงงานปล่อยน้ำเสียก็จะเกิดผลกระทบต่อบึงห้วยโจด แต่หากมีการปล่อยน้ำจากเขื่อนปกติ คือ3.95 ล้าน ลบ.ม./วัน ก็จะไม่เกิดผลกระทบต่อลำน้ำ ผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่คือ ภาคอุตสาหกรรม การชลประทาน การประปา และชุมชน	ต่อการใช้น้ำทั้งช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการไม่มีผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน เนื่องจากจะสูบน้ำจากแม่น้ำบีเข้าโครงการเฉพาะฤดูฝนเพื่อกักเก็บในอ่างขนาด 1 ล้าน ลบ.ม. ส่วนน้ำทิ้งจากโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยทิ้งลงแม่น้ำบีเฉพาะหน้าฝน และจากการศึกษาแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำบีก็จะไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำเช่นกัน

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
		ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกใช้รดน้ำต้นไม้ในสวนป่าของบริษัท และมีเอกสารอ้างอิงว่าน้ำทิ้งจากโรงงานเยื่อกระดาษไม่ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลง มีการเสนอให้โครงการเติมคลอรีนลงในน้ำทิ้งสุดท้ายเพื่อทำลายจุลินทรีย์ที่อาจเป็นเชื้อโรคก่อนนำมาใช้ประโยชน์หรือระบายทิ้ง				
การประเมินผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน	รายงานไม่ได้กล่าวถึงเรื่องนี้	น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกใช้รดน้ำต้นไม้ในสวนป่าของบริษัท และมีเอกสารอ้างอิงว่าน้ำทิ้งจากโรงงานเยื่อกระดาษไม่ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลง	การดำเนินงานของบริษัทไม่กระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน เนื่องจากน้ำทิ้งจากโรงงานเยื่อกระดาษ และกระดาษไม่มีสารพิษที่จะปนเปื้อนน้ำใต้ดิน	สวนปัญหาผลกระทบต่อน้ำใต้ดินไม่มีเนื่องจากไม่มีการใช้น้ำบาดาล และไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่ผิวดินจึงไม่มีการซึมลงชั้นใต้ดิน	รายงานไม่ได้กล่าวถึงเรื่องนี้	ไม่มีผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดินเนื่องจากโครงการไม่ได้ใช้น้ำบาดาล ส่วนคุณภาพน้ำใต้ดินอาจมีผลกระทบจากมลสาร ดังนั้นโครงการจึงจะไม่ทิ้งน้ำเสียลงสู่ผิวดิน และจะมีการจัดการกากของเสียอย่างเหมาะสม
การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ						
ผลกระทบต่อ	ไม่กระทบต่อป่าไม้และสัตว์	ช่วงก่อสร้างมีการฉีดพรมน้ำ	ไม่มีผลกระทบด้านนี้	ไม่มีเนื่องจากบริเวณ	ไม่มีผลกระทบเนื่องจากไม่	พื้นที่รอบโครงการเป็นป่า

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ทรัพยากรชีวภาพบนบก	ป่า เนื่องจากบริเวณโครงการเป็นสวนป่ายูคาลิปตัสของบริษัท ไม่มีป่าธรรมชาติ	เพื่อลดฝุ่น และช่วงดำเนินการมีการควบคุมมลสารไม่ให้เกินมาตรฐานจึงไม่มีก่อผลกระทบทางด้านป่าไม้และสัตว์ป่า และไม่มีป่าไม้ธรรมชาติ	เนื่องจากไม่มีพื้นที่ป่าไม้และไม่มีสัตว์ป่าในพื้นที่	โครงการเป็นทุ่งโล่งไม่ใช่บริเวณป่า การแปรสภาพเป็นโรงงานเยื่อกระดาษจะมีคุณค่ามากกว่า	มีป่าไม้ในพื้นที่	ละเมาะและป่าชั้น2 ซึ่งเสื่อมโทรม และไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ จึงไม่มีผลกระทบจากโครงการ
ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	ไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำและประมง เนื่องจากโครงการจะนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ในสวนป่า	ไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำและประมง ส่วนผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำมีเพียงเล็กน้อย หากปล่อยน้ำบำบัดลงสู่แม่น้ำ แต่โครงการจะไม่ปล่อยน้ำที่ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำแต่จะนำไปใช้ในการเกษตร	ผลกระทบไม่มีนัยสำคัญ เนื่องจากในพื้นที่มีความหลากหลาย และปริมาณสัตว์น้ำมีน้อยอยู่แล้ว	ไม่น่าจะก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสัตว์น้ำและสิ่งมีชีวิต เนื่องจากน้ำในแม่น้ำน้อยมีอัตราการไหลค่อนข้างสูง และน้ำที่ปล่อยมีคุณภาพตามมาตรฐานกรมโรงงานฯ แต่น่าจะมีผลดีจากเศษซากอินทรีย์ต่างๆที่อาจอยู่ในน้ำทิ้ง	มีการลอกบึงห้วยโจด เพื่อเอาตะกอนออกจึงคาดว่าความหลากหลาย และความสมบูรณ์จะเริ่มมีมากขึ้น คาดว่าน้ำทิ้งของโครงการส่วนขยายนี้จะไม่ทำลายระบบนิเวศน์มากขึ้นที่ผ่านมาโครงการแรกของบริษัทก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำ เนื่องจากการปล่อยน้ำเสียลงสู่บึงห้วยโจด และลำน้ำพองมีผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ลดลง	ช่วงก่อสร้างมีการสร้างบ่อตกตะกอนชั่วคราวเพื่อลดตะกอนที่จะไหลลงแม่น้ำ ช่วงดำเนินการ โครงการสรุปไว้ว่าการปล่อยน้ำที่บำบัดแล้วลงสู่แม่น้ำชีจะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ
การประเมินผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์						
ผลกระทบต่อ	พื้นที่โครงการเดิมเป็นสวน	พื้นที่โครงการเดิมเป็นสวนป่า	พื้นที่บริเวณโครงการส่วน	ระบุว่าไม่น่าจะมีผลกระทบ	มีการจัดทำบ่อพักน้ำใน	เดิมที่ดินบริเวณโครงการ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ป่ายูคาลิปตัส ดังนั้นจึงมีการเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่โรงงานเท่านั้น	ยูคาลิปตัส ดังนั้นจึงมีการเปลี่ยนสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โรงงานเท่านั้น	ใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่นนาข้าว และไร่อ้อย บ้านโป่งมีโรงงานทั้งหมด 26 แห่ง เช่น โรงงานผลิตน้ำตาลบริษัทบ้านโป่ง อุตสาหกรรม โรงงานน้ำตาลธนราช โรงงานราชาชูรส โรงงานน้ำตาลมิตรผล เป็นต้น ไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เพราะบริเวณรอบๆ โครงการเป็นที่โล่ง	พื้นที่ 65ไร่ ซึ่งเดิมเป็นนาข้าวและเป็นที่ชาวบ้านที่เคยได้รับความเสียหาย ซึ่งโครงการสรุปว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ดีขึ้น	เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีการทำนา ไร่อ้อย และพื้นที่รกร้าง แต่ขณะศึกษาพื้นที่ได้ถูกปรับแล้วจากเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ดังนั้นผลกระทบช่วงดำเนินการจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน อาจมีการใช้ที่ดินในการปลูกไม้ยูคาลิปตัส และไม่มากขึ้น
ผลกระทบต่อการใช้น้ำ	ใช้น้ำจากแหล่งน้ำของกลุ่มบริษัท และมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่เพื่อเก็บกักน้ำในช่วงฤดูฝนเป็นของตัวเอง จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน	ช่วงก่อสร้างมีการใช้น้ำประปาส่วนเกินจากความต้องการของชุมชน และในช่วงดำเนินการมีการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำของโครงการ จึงไม่ก่อผลกระทบ	ใช้น้ำบาดาลที่ขุดเจาะในโครงการ ไม่น่าจะมีผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน	ช่วงดำเนินการโครงการผลิตน้ำประปาใช้เอง ส่วนที่เหลืออาจแบ่งให้ชุมชนมีน้ำประปาใช้เพิ่มขึ้น	ใช้น้ำจากแม่น้ำพอง ซึ่งมีการควบคุมปริมาณน้ำจากเขื่อนอุบลรัตน์ โครงการมีมาตรการรองรับกรณีเขื่อนระบายน้ำน้อย เช่น มีแผนที่จะหยุดเดินเครื่อง และจะไม่ระบายน้ำทิ้งในช่วงดังกล่าวจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน	ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำของกลุ่มบริษัท และจากเขตอุตสาหกรรมฯซึ่งมีอ่างเก็บน้ำเช่นกัน จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน
ผลกระต่อการใช้ไฟฟ้า	มีการผลิตไฟฟ้าใช้เองทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ จึงไม่มีผลกระ	มีการผลิตไฟฟ้าใช้เองทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ จึงไม่มีผลกระทบต่อชุมชนใน	ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งสามารถจ่ายไฟได้อย่างเพียงพอ จึงไม่	โครงการมีการผลิตไฟฟ้าเองจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ	ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งสามารถจ่ายไฟได้อย่างเพียงพอ จึงไม่	ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ และโครงการมี

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	ทบต่อชุมชนในการใช้ไฟฟ้า	การใช้ไฟฟ้า	ก่อให้เกิดผลกระทบ		ก่อให้เกิดผลกระทบ	ไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน
ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง	จะมีการจราจรหนาแน่นขึ้น แต่ถือว่ามีผลกระทบน้อยมาก	การจราจรยังเบาบาง ทางหลวงสามารถรองรับการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้หมด ถือว่ามีผลกระทบน้อยมาก	จะมีความหนาแน่นของการจราจรบริเวณหน้าโรงงานในช่วงขนถ่ายขานอ้อย แต่มีการแก้ไขโดยการจัดให้มีลานจอดรถหน้าโรงงาน ใช้น้ำฉีดเพื่อลดปริมาณฝุ่น	มีทางหลวงการจราจรไม่คับคั่ง การจราจรในเส้นทางผ่านโครงการไม่หนาแน่นจึงไม่ส่งผลกระทบ	มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรขนส่งบ้างแต่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อน	จะมีการจราจรเพิ่มขึ้นจากเดิม แต่ยังคงมีปริมาณเบาบางจึงไม่มีผลกระทบ
ผลกระทบต่อการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม	น้ำทิ้งจากโครงการจะถูกรวบรวมในบ่อพักน้ำขนาดใหญ่ 10ล้าน ลบ.ม.ของโครงการก่อนำไปใช้ในการเกษตรที่สวนป่า สวนน้ำฝนจะระบายลงสู่ครองรั้ง	น้ำทิ้งจากโครงการจะถูกรวบรวมในบ่อพักน้ำขนาดใหญ่ 10ล้าน ลบ.ม.ของโครงการก่อนำไปใช้ในการเกษตรที่สวนป่า สวนน้ำฝนจะระบายลงสู่ครองรั้ง	ที่ผ่านมาไม่เคยประสบปัญหาน้ำท่วม	มีการระบายน้ำที่บำบัดลงสู่แม่น้ำน้อย การป้องกันน้ำท่วม มีการจัดทำระบบระบายน้ำทั้งในและนอกโครงการ อีกทั้งพื้นที่โครงการมีความสูงกว่าพื้นที่โดยรอบ มีการติดตั้งโรงสูบน้ำบริเวณที่ติดกับคลอง	ไม่มีปัญหาเนื่องจากมีการควบคุมน้ำจากเขื่อนอุบลรัตน์	ไม่มีผลกระทบเนื่องจากดินมีคุณสมบัติในการระบายน้ำได้ดี และพื้นที่โครงการอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ
ผลกระทบต่อการบรรเทาสาธารณภัย และแผนป้องกันอัคคีภัย	มีแผนป้องกันอัคคีภัย และมีมาตรการรองรับเช่น แผนฉุกเฉิน ซึ่งมีรายละเอียดในรายละเอียดโครงการ เรื่องการป้องกันอัคคีภัยและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	โครงการมีแผนป้องกันอัคคีภัย และมีมาตรการรองรับเช่นแผนฉุกเฉิน ซึ่งมีรายละเอียดในรายละเอียดโครงการ เรื่องการป้องกันอัคคีภัยและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มีแผนป้องกันอัคคีภัย และมีมาตรการรองรับเช่นแผนฉุกเฉิน ซึ่งมีรายละเอียดในรายละเอียดโครงการ เรื่องการป้องกันอัคคีภัยและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	รายงานไม่ได้ระบุรายละเอียดเรื่องนี้ แต่กล่าวว่ามีรถดับเพลิงของทางราชการในพื้นที่1 คันและรถน้ำ 1 คันในส่วนอื่นของรายงาน	โครงการมีแผนป้องกันอัคคีภัย และมีมาตรการรองรับเช่นแผนฉุกเฉิน ซึ่งมีรายละเอียดในรายละเอียดโครงการ เรื่องการป้องกันอัคคีภัยและอาชีวอนามัยฯ	โครงการมีแผนป้องกันอัคคีภัย และมีมาตรการรองรับเช่นแผนฉุกเฉิน ซึ่งมีรายละเอียดในรายละเอียดโครงการ เรื่องการป้องกันอัคคีภัยและอาชีวอนามัย

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต						
ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ-สังคม	พัฒนาความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดีขึ้นในแง่ของการจ้างงาน เพิ่มเติมจากการเกษตร ส่วนข้อเสียจะเป็นปัญหามลพิษด้านคุณภาพน้ำและคุณภาพอากาศ และความแออัดของชุมชน	มีผลกระทบด้านบวกคือมีการจ้างงาน ซึ่งเดิมประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพด้านการเกษตร ช่วงดำเนินการมีผลดีคือ การจ้างงาน ความเจริญ เศรษฐกิจหมู่บ้านดีขึ้น ข้อเสียอาจเกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อม และปัญหาทางสังคม เช่นความแออัดของชุมชน	จากการประเมินพบว่าประชากรประมาณ 80%มีความรู้สึกในแง่ดี และพอใจ 20%จะได้รับผลกระทบทางกายภาพ เช่นเสียงดัง และฝุ่นจากขานอ้อย แต่ไม่ถึงขั้นที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ พบว่า30%ของประชา กรจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่ดีขึ้น 70%คงเดิม	จากเดิมชาวบ้านมีอาชีพการเกษตร และได้ผลผลิตไม่ค่อยดี เมื่อมีโรงงานเกิดขึ้นจึงมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น เป็นการกระจายรายได้อีกทางหนึ่ง ช่วยทำให้ประชาชนมีรายได้สูงขึ้น และฐานะทางเศรษฐกิจและครอบครัวดีขึ้น	คาดว่าจะมีการจ้างงาน 800-1,000 คน ชาวบ้านสามารถขายผลิตผลทางการเกษตร เช่นไม้ไผ่ ไม้ยูคาลิปตัส ทัศนคติที่ไม่ดีต่อผลกระทบจากโรงงานเช่น น้ำเสีย อากาศเสีย โครงการแรกเคยปล่อยน้ำเสียและทำให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตร ในปี2531-2534 โดยปี2533 เสียหายสูงสุดและมีการจ่ายค่าชดใช้ให้เกษตรกร	การจ้างงานจะทำให้ชุมชนมีรายได้มากขึ้น ประชาชนมีทัศนคติว่าโรงงานจะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเสียง น้ำเสียในระดับที่ก่อให้เกิดความรำคาญ ส่วนปัญหาด้านสังคมก็จะเกิดตามมา เช่น อุบัติเหตุ โจรผู้ร้าย
ผลกระทบด้านสาธารณสุข	ช่วงก่อสร้าง ได้แก่น้ำเสีย ขยะ จึงมีการจัดการควบคุมจัดเก็บและกำจัดที่เหมาะสม ช่วงดำเนินการ อาจเกิดผลกระทบของสารมลพิษทางอากาศต่อระบบหายใจ ส่วนน้ำที่บำบัดแล้วหาก	ช่วงก่อสร้าง ได้แก่น้ำเสีย ขยะ จึงมีการจัดการควบคุมจัดเก็บและกำจัดที่เหมาะสม ช่วงดำเนินการ emission ในภาวะปกติมีค่าน้อย มีผลกระทบอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ส่วนกรณีผิดปกติจะมีค่าเกินมาตรฐานทางโครงการจึงต้อง	ไมมีผลกระทบด้านสาธารณสุข ในอำเภอที่ตั้งของโครงการมีสถานีอนามัยทั้งสิ้น18 แห่ง (พ.ศ ..2529) พบว่าการเจ็บป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคระบบหายใจโดยมีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงของอากาศ	การจัดการขยะ มีการสร้างระบบกำจัดขยะของโครงการ มีน้ำประปาเป็นของโครงการอาจแบ่งให้ชุมชนได้	มลพิษที่สำคัญของโรงงานได้แก่ กลิ่นเหม็น ควัน ฝุ่นละออง เสียงดัง และน้ำเสียที่ปล่อยลงห้วยโจด จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ในชุมชนโดยรอบโครงการ รวมน้ำบ่อ พบว่าไม่เกินมาตรฐาน	มีการประเมินผลกระทบจากโครงการ ดังนี้ การเพิ่มขึ้นของโรคทางระบบทางเดินอาหาร ระบบหายใจ การแพร่กระจายของโรคเนื่องจากการอพยพของแรงงาน

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	เติมคลอรีนตามที่บริษัทที่ปรึกษาแนะนำก่อนนำไปรดต้นไม้ หรือปล่อยลงแม่น้ำก็เชื่อได้ว่าน้ำทิ้งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสาธารณสุข	มีแผนในการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างดีเพื่อให้สามารถเดินเครื่องอย่างปกติ ส่วนน้ำเสียทางโครงการมีระบบบำบัดที่ดี ส่วนน้ำที่บำบัดแล้วหากเติมคลอรีนก่อนนำไปรดต้นไม้ หรือปล่อยลงแม่น้ำก็เชื่อได้ว่าน้ำทิ้งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ	โดยกะทันหัน และมีการระบุว่าฝุ่นที่ปล่อยจากโรงงานมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานอีกด้วย		ที่กำหนดไว้ ยกเว้นเรื่องฝุ่นที่เกินมาตรฐานเพียงเล็กน้อย จึงคาดว่าโครงการส่วนขยายนี้จะก่อให้เกิดผลกระทบเพียงเล็กน้อยเท่านั้น	การเพิ่มขึ้นของอุบัติเหตุ เกิดการขาดแคลนสถานพยาบาลเนื่องจากมีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
ผลกระทบต่อสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	ไม่มีผลกระทบ เนื่องจากไม่มีแหล่งท่องเที่ยว หรือแหล่งวัฒนธรรมในพื้นที่	ไม่มีผลกระทบ เนื่องจากไม่มีแหล่งท่องเที่ยว หรือแหล่งวัฒนธรรมในพื้นที่	ไม่มีผลกระทบต่อสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว ในพื้นที่เคยมีสถาปัตยกรรมทางประวัติศาสตร์คือจอมปราสาท ซึ่งปัจจุบันถูกทำลายจนหมดสิ้นแล้วเหลือแต่เนินดิน	โครงการตั้งอยู่บนที่โล่ง เมื่อมีโรงงานทำให้มีความเจริญและการพัฒนา ในพื้นที่ไม่มีสิ่งก่อสร้างด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ และอยู่ห่างไกลจากสิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม เช่น วัดสุนทราราม	ไม่มีผลกระทบ เนื่องจากไม่มีแหล่งท่องเที่ยว หรือแหล่งวัฒนธรรมในพื้นที่	ไม่กระทบเนื่องจากบริเวณโครงการไม่มีแหล่งท่องเที่ยว มีโบราณสถานเป็นปราสาทที่ก่อสร้างด้วยศิลาแลง ห่างจากโครงการ 4 กม.
ผลกระทบต่ออาชีวอนามัย และความปลอดภัย	มีการป้องกันอุบัติเหตุที่เหมาะสมในช่วงก่อสร้าง ส่วนช่วงดำเนินการมีการป้องกันที่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นเรื่องฝุ่น เสียงดังจาก	ช่วงก่อสร้างมีการดำเนินการป้องกันอุบัติเหตุที่เหมาะสม ช่วงดำเนินการ มีการจัดการสิ่งแวดล้อมในการทำงาน มีการจัดการด้านเครื่องจักรที่	ผลกระทบมีแนวโน้มมาจากมลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่น เสียง สารเคมีที่ใช้ อุบัติเหตุ มีการให้ความรู้และฝึกอบรมพนักงานด้าน	มีการป้องกันอันตรายในการก่อสร้าง ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกลมีมาตรการควบคุมฝุ่น	ประกอบด้วยผลกระทบช่วงการก่อสร้าง ได้แก่เสียงเครื่องจักรในการก่อสร้าง เช่นการตอกเสาเข็ม ช่วงดำเนินการได้แก่	มีมาตรการในการลดอุบัติเหตุ และผลกระทบด้านอาชีวอนามัยในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ มีการบริการตรวจสุขภาพ

รายการที่ทำการศึกษา	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5	โครงการที่ 6
	เครื่องจักร หรือการสัมผัสสารเคมี ซึ่งจะมีการจัดอุปกรณ์ที่เหมาะสมให้พนักงาน เช่นผ้าปิดจมูก หน้ากาก เครื่องปิดหู เป็นต้น นอกจากนี้ก็จะมีการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆในการทำงาน และการป้องกันอัคคีภัย	เหมาะสม มีมาตรการและระเบียบในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม มลภาวะและอุบัติเหตุอาจเกิดจาก กลิ่นเหม็น ความร้อน เสียงดัง สารเคมี เพลิงไหม้ อัตรายจากเครื่องจักร การลื่นล้ม ส่วนสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ เสียงดังรบกวน แสงสว่างไม่พอ การถ่ายเทอากาศไม่สะดวกมีความร้อนสูงในบางบริเวณ สิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือตัวคนที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหากมีความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน มีมาตรการการจัดการและการปฏิบัติทางด้านอาชีวอนามัย	ความปลอดภัย มีการให้รางวัลด้านความปลอดภัย มีการจัดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้พนักงานส่วนใหญ่จะเน้นการป้องกันเรื่องฝุ่น มีบางพื้นที่มีเสียงดังถึง105 dB(A) ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานในการทำงานเกิน7ชม. แต่บริเวณดังกล่างไม่มีพนักงานปฏิบัติงาน	สารพิษ สารเคมี และเสียง	ผลกระทบด้านเสียง ความร้อน แสงสว่าง ฝุ่น ก๊าซ	ประจำปีสำหรับพนักงานอันตรายต่อสมรรถภาพการได้ยินจึงคาดว่าพนักงานน่าจะมีอาการมาก่อนหน้านั้น มีมาตรการป้องกันอันตรายส่วนบุคลคล มีการจัดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การตรวจสอบเครื่องจักร การป้องกันและแก้ไขในกรณีแก๊สรั่ว จัดให้มีอุปกรณ์และแผนปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน มีการเตรียมแผนฉุกเฉินระงับอัคคีภัย ชี้ปงมลภาวะที่อาจมีผลต่อสุขภาพ ได้แก่ กลิ่นเหม็น ความร้อน เสียงดัง และสารเคมี ลักษณะทางกายภาพที่ไม่เหมาะสม สภาพเครื่องจักที่ไม่เหมาะสม สภาพร่างการและความรู้ความชำนาญของบุคลากร

2.6 การวิเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการเปรียบเทียบในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพโดยใช้ตารางที่ออกแบบไว้ในหัวข้อ 2.1.6 ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นสองส่วนคือมาตรการการป้องกัน และลดผลกระทบช่วงการก่อสร้าง และช่วงการดำเนินการ ซึ่งจะสรุปไว้ในตารางที่ 4.6.1 และ 4.6.2 ตามลำดับ

1. ผลการวิเคราะห์มาตรการป้องกันและการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย

1.1) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ จากการศึกษาพบว่าทุกโครงการไม่มีมาตรการเรื่องนี้ เนื่องจากโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ

1.2) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแวดล้อม ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ฝุ่นจากการก่อสร้าง และควันจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างซึ่งมีผลกระทบน้อยมาก อย่างไรก็ตามทุกโครงการที่ดำเนินการก่อสร้างมีมาตรการในการลดฝุ่น โดยการฉีดพรมน้ำบริเวณก่อสร้าง และถนนวันละสองครั้ง บางโครงการมีมาตรการโดยการกั้นรั้วบริเวณก่อสร้าง และมีการซ่อมแซมถนนที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดปัญหานี้

1.3) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อระดับเสียง ซึ่งในการก่อสร้างจะมีเสียงดังเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ เช่นการตอกเสาเข็ม การปรับพื้นที่โดยเครื่องจักรขนาดใหญ่ ซึ่งทุกโครงการมีมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบโดยการหลีกเลี่ยงการทำงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงกลางคืน แต่ในช่วงกลางวันหลายโครงการคาดว่าจะไม่เกิดปัญหาการรบกวนจากเสียง เนื่องจากประชาชนจะออกไปทำงานนอกบ้าน

1.4) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน ทุกโครงการสรุปว่าโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านนี้ เนื่องจากบางโครงการมีอ่างเก็บน้ำเป็นของตัวเองหรือกลุ่มบริษัทที่ดำเนิการอยู่แล้ว หรือบางโครงการมีการใช้น้ำจากแม่น้ำซึ่งมีปริมาณน้ำมากและเพียงพอ จึงไม่มีมาตรการป้องกันฯ

1.5) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งผลกระทบส่วนใหญ่ได้แก่การทำให้น้ำขุ่นเนื่องจากกิจกรรมก่อสร้าง การชะล้างดินจากน้ำฝน และน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆของคนงาน โดยที่แต่ละโครงการได้มีมาตรการป้องกัน เช่น การสร้างบ่อพักเพื่อตกตะกอนดินและทราย และมีการนำน้ำดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ต่างๆ เช่นใช้ฉีดพรมถนนเพื่อลดฝุ่น ส่วนน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆของคนงานนั้นโครงการได้มีการสร้างบ่อเกรอะบ่อซึม บ่อดักไขมัน หรือการบำบัดน้ำเสียอย่างง่าย แต่บางโครงการไม่ได้นำเสนอในรายละเอียดในช่วงการก่อสร้าง

1.6) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งได้แก่การปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน จากการศึกษาพบว่าทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุทกวิทยา และคุณภาพน้ำใต้ดิน ในการศึกษานี้มีโครงการที่3 โครงการเดียวที่มีการใช้น้ำบาดาล

1.7) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ สัตว์น้ำ และการประมง และทรัพยากรชีวภาพทางบกได้แก่ป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่มีสภาพเป็นป่าและไม่มีสัตว์ป่า ส่วนปัญหาทางน้ำทุกโครงการระบุว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพตามมาตรฐานไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ และบางโครงการมีการนำน้ำทิ้งดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

1.8) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน ซึ่งทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ

1.9) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการคมนาคม ซึ่งมีการระบุว่าไม่มีผลกระทบหรือมีบ้างเพียงเล็กน้อยเนื่องจากการจราจรในพื้นที่เบาบาง อย่างไรก็ตามบางโครงการมีการนำเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบไว้ เช่น การควบคุมน้ำหนักบรรทุกของรถบรรทุก การควบคุมความเร็ว และการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เป็นต้น

1.10) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการใช้น้ำและแหล่งน้ำ ทุกโครงการระบุว่าไม่มีผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

1.11) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขอนามัยและการจัดการกากของเสีย ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

1.12) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อพลังงานไฟฟ้า ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

1.13) มาตรการป้องและลดผลกระทบต่อการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

1.14) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสาธารณภัย และแผนป้องกันอัคคีภัย ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

1.15) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคม ทุกโครงการระบุว่าโครงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น แต่อาจะมีผลกระทบเรื่องฝุ่นและเสียงจากการก่อสร้างบ้าง มีการจ้างงานในท้องถิ่น เป็นต้น

1.16) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข ส่วนใหญ่ไม่ได้กล่าวถึงประเด็นนี้ ส่วนโครงการที่6 มีการระบุการจัดการต่างๆ เช่นการจัดให้มีชั่วมที่ถูกสุขลักษณะ การคัดแยกขยะ และการตรวจสุขภาพคนงานเป็นต้น

1.17) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งผลกระทบดังกล่าวได้แก่ เสียงดัง การฟุ้งกระจายของฝุ่น อุบัติเหตุในงานต่างๆ ซึ่งโครงการส่วน

ใหญ่ได้มีการจัดการ และป้องกันอย่างเหมาะสมในพื้นที่ทำงาน แต่บางโครงการไม่ได้ระบุมาตรการป้องกันไว้ในช่วงการก่อสร้าง แต่จะกล่าวไว้ในภาพรวมของโครงการ

1.18) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุนทรียภาพ ซึ่งทุกโครงการระบุว่าไม่มีผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

ตารางที่4.6.1 สรุปการเปรียบเทียบมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการก่อสร้าง

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.ทรัพยากรกายภาพ		
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ	ทุกโครงการ ระบุว่าไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ
1.2 คุณภาพอากาศแวดล้อม	ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแวดล้อม - ฝุ่นจากการก่อสร้าง	ทุกโครงการ มีมาตรการฉีดพรมน้ำพื้นที่ก่อสร้างและถนนวันละสองครั้ง โครงการที่6 มีการระบุมาตรการเพิ่มเติม เช่น ควรก่อสร้างรั้วชั่วคราวกั้นโดยรอบบริเวณก่อสร้าง และดูแลซ่อมแซมถนนที่ใช้ช่วงก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีเพื่อลดผลกระทบเรื่องฝุ่นและอุบัติเหตุ
1.3 ระดับเสียง	ผลกระทบจากเสียงดัง - เสียงดังจากการปรับพื้นที่และการขนส่ง - เสียงดังจากการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเป็นระยะๆซึ่งก่อให้เกิดการรบกวน	ทุกโครงการ มีมาตรการ ทำงานเฉพาะกลางวันเพื่อไม่ให้เกิดการรบกวน โครงการที่6 มีมาตรการเพิ่มเติมดังนี้ -ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในกรณีที่ต้องทำงานกับอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลที่มีอันตรายหรือทำงานในพื้นที่เสี่ยงภัย - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลไว้อย่างเพียงพอ และกวดขันให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะปฏิบัติงานในที่ที่มีเสียงดัง - กวดขันให้คนงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยขณะปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงภัยตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน - รบกวนการใช้น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ	โครงการที่1,3,5,6 ใช้น้ำจากโรงงานเก่าของกลุ่มบริษัท โครงการที่2 ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำของโครงการ โครงการที่4 มีการใช้น้ำจากแม่น้ำน้อย โครงการระบุว่าไม่มีผลกระทบเนื่องจากแม่น้ำน้อยมีอัตราการไหลที่สูง
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการที่1 ระบุผลกระทบเพิ่มเติมดังนี้ - ทำให้น้ำในแหล่งน้ำขุ่น มีสี มีสารแขวนลอยมากขึ้น มีผลให้การสังเคราะห์แสงของพืชน้ำลดลง และกระทบต่อระบบนิเวศน์ในน้ำ แต่เนื่องจากคลองที่อยู่ใกล้โครงการไม่มีความสำคัญต่อการใช้น้ำ ผลกระทบจึงไม่มีนัยสำคัญ	โครงการที่1,2 - สร้างระบบระบายน้ำ และบ่อพักเพื่อตกตะกอนดินและทราย และนำน้ำในบ่อพักไปใช้ฉีดในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดฝุ่น - สร้างบ่อดักไขมัน ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัด - ตักไขมันและเศษที่กรองได้ไปกำจัด วันละ1 ครั้ง - สร้องบ่อบำบัด2 บ่อต่อกันเป็นแบบอนุกรมเพื่อบำบัดน้ำเสีย ยกเว้นน้ำเสียจากส้วม - นำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว และน้ำจากบ่อพักมาฉีดในพื้นที่ก่อสร้าง สวนป่า และบ่มคอนกรีต - จัดถังรองรับขยะให้เพียงพอ รวมทั้งเก็บ และกำจัดขยะอย่างถูกต้อง

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- น้ำเสียเนื่องจากกิจกรรมของคนงาน - ผลกระทบจากน้ำเสีย และขยะเนื่องจากกิจกรรมของคนงานจะเพิ่มBOD ความขุ่น ไข น้ำมัน และแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำ และทำให้ออกซิเจนลดลง	- ปกคลุมพื้นที่ๆไม่ได้ทำการก่อสร้าง หรือก่อสร้างเสร็จแล้วให้มากที่สุด - ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานดินในช่วงฤดูแล้ง - จัดให้มีห้องส่วม และห้องอาบน้ำอย่างเหมาะสม - สร้างระบบบำบัดน้ำเสียตามหลักสุขาภิบาล และจัดให้มีการจัดการขยะที่ดี - นำน้ำที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์ - มีการจัดการขยะที่ดี <u>โครงการที่ 3,5</u> ไม่ระบุรายละเอียดเรื่องนี้ <u>โครงการที่4</u> - ระบุว่าน้ำเสียเกิดจากการอุปโภคบริโภค ไม่มีสารพิษ - บริเวณรอบโครงการเป็นที่โล่งแจ้ง - ขุดบ่อเกรอะบ่อซึมชั่วคราวเพื่อกำจัดสิ่งปฏิกูล <u>โครงการที่6</u> - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนอย่างง่ายๆ เช่นบ่อเกรอะบ่อซึม และจัดห้องสุขา1ห้อง/คนงาน15คน - ที่พักคนงานก่อสร้างควรให้ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย150 เมตร - สร้างบ่อดักไขมัน และเศษขยะของน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆที่มิใช่น้ำโสโครก - ไขมันและเศษขยะจากบ่อดักไขมัน นำไปกำจัดร่วมกับขยะอื่นๆ และนำไปกำจัดอย่างน้อยวันละหนึ่งครั้ง - นำน้ำที่จะระบายทิ้งไปเก็บกักไว้ในบ่อพักน้ำทิ้ง และนำกลับมาใช้ประโยชน์โดยนำไปรดต้นไม้หรือรดถนนในพื้นที่ก่อสร้าง
1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน	- การปนเปื้อนของน้ำเสียจากกิจกรรมของคนงานลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินรวมทั้งน้ำที่ซึมจากกองขยะ	<u>โครงการที่1</u> จัดสร้างระบบระบายน้ำเสียตามหลักสุขาภิบาล และจัดให้มีการจัดการขยะที่ดี และนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ <u>โครงการที่2,3,4,5,6</u> ไม่ระบุรายละเอียดเรื่องนี้

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ทรัพยากรชีวภาพ		
2.1 สัตว์น้ำและประมง	-ไม่มีผลกระทบ	ทุกโครงการ ดำเนินการเช่นเดียวกับด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
2.2 ป่าไม้และสัตว์ป่า	-ไม่มีผลกระทบต่อป่าไม้เพราะเป็นพื้นที่ป่าปลูก หรือพื้นที่เกษตรกรรม	ทุกโครงการไม่มีการกล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบฯในเรื่องนี้
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
3.1 การใช้ที่ดิน	-ไม่มีผลกระทบเพราะเป็นสวนป่าของโครงการ หรือเป็นพื้นที่ของโครงการหรือกลุ่มบริษัทที่มีโรงงานในบริเวณพื้นที่อยู่แล้ว และเป็นการพัฒนาที่ดิน และสร้างมูลค่าเพิ่ม	ทุกโครงการไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบฯในเรื่องนี้
3.2 การคมนาคมขนส่ง	- เพิ่มปริมาณการจราจร สถิติอุบัติเหตุ ความเสียหายของผิวจราจร	โครงการที่ 1 จำกัดความเร็ว และพิกัดบรรรทุก และควบคุมมารยาทพนักงานขับรถ โครงการที่ 2,3,4,5 ไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบฯในเรื่องนี้ โครงการที่ 6 - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกไม่ให้เกินน้ำหนักตามกฎหมาย - ให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างแคร่งครัด - ติดตั้งสัญญาณจราจรโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ใกล้เคียง - ฉีดพรมน้ำที่ถนนอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละสองครั้ง - บำรุงรักษาถนนอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดความเร็วรถสูงสุดไม่เกิน 40 กม./ชม.เพื่อลดอุบัติเหตุ - ใช้ผ้าคลุมรถบรรทุกวัสดุเพื่อป้องกันการตกหล่นของเศษวัสดุบนผิวจราจร - บำรุงรักษารถที่ใช้ขนส่งให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การใช้น้ำ/แหล่งน้ำใช้	-ไม่มีผลกระทบการใช้น้ำ - ไม่รบกวนการใช้น้ำ หรือแหล่งน้ำของชุมชน	โครงการที่1 ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำของกลุ่มบริษัท โครงการที่2 ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำของโครงการ โครงการที่ 3,4,6 ไม่ได้กล่าวถึงในมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯเรื่องนี้ โครงการที่6 -ใช้น้ำส่วนเกินในอ่างเก็บน้ำของ โรงน้ำตาลราชสีมา -ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด -จัดเตรียมภาชนะเก็บสำรองน้ำให้พอเพียงกับความต้องการ
3.4 สุขอนามัยและการจัดการกากของเสีย	- อาจเกิดผลกระทบด้านสุขอนามัยในที่พักคนงาน	ทุกโครงการ ใช้วิธีฝังกลบ หรือการเผาในพื้นที่ หรือให้เทศบาลนำไปกำจัด
3.5 พลังงานไฟฟ้า	-ไม่มีผลกระทบ	ทุกโครงการไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเรื่องนี้
3.6 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	-ไม่มีผลกระทบ	ทุกโครงการไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเรื่องนี้
3.7 การบรรเทาสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย	-ไม่มีผลกระทบ	ทุกโครงการไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเรื่องนี้
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต		
4.1 เศษฐกิจสังคม	มีผลกระทบในด้านบวก เช่น - ผลดีต่อการจ้างงานในชุมชนเพิ่มขึ้น ผลกระทบอื่นได้แก่ - ผลกระทบจากฝุ่น เสียงและการสั่นสะเทือน - เกิดความขัดแย้งระหว่างคนงานและชาวบ้านที่อยู่ในชุมชน	โครงการที่1 - พิจารณาจ้างงานในพื้นที่ - มาตรการป้องกันด้านคุณภาพอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือนในระหว่างการก่อสร้าง โครงการที่2,3,4,5 ไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในเรื่องนี้ โครงการที่ 6 - พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก - ควรดูแลพฤติกรรมของคนงานเพื่อลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- ที่พักคนงานควรอยู่ห่างจากชุมชนเพื่อลดปัญหาการกระทบกระทั่งระหว่างคนงาน และคนในท้องถิ่น
4.2 สาธารณสุข	- อัตราการเจ็บป่วยโดยโรคระบบทางเดินหายใจในชุมชนใกล้เคียงเพิ่มขึ้น	<u>โครงการที่ 1,2,3,4,5</u> ไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในเรื่องนี้ <u>โครงการที่6</u> - จัดสร้างห้องน้ำ ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะในบริเวณที่พักคนงาน และให้เพียงพอ - ฉีดพรมน้ำบริเวณก่อสร้างและถนน - เตรียมภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดไว้รวบรวมขยะมูลฝอยให้เพียงพอ - ควรคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้หรือขาย ส่วนที่เหลือส่งให้เขตกำจัดต่อไป - จัดตั้งหน่วยงานปฐมพยาบาลในบริเวณโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อสถาพยาบาลท้องถิ่น - ตรวจสุขภาพคนงานก่อเริ่มปฏิบัติงาน - สร้างที่พักคนงานให้ถูกหลักสุขาภิบาล - จัดหาน้ำสะอาดให้พอเพียงต่อพนักงาน
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- เสียงดังจากการก่อสร้าง - การฟุ้งกระจายของฝุ่น - อันตรายจากการเกิดอัคคีภัยเนื่องจากงานเชื่อมวัตถุหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ - อุบัติเหตุจากการตกจากที่สูง กระแทกหกล้ม หรือจากงานเชื่อม - อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการทำงาน	<u>โครงการที่1</u> - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - ฉีดน้ำบนพื้นที่ก่อสร้างและถนนเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น - ให้ความรู้ในเรื่องความปลอดภัยแก่คนงาน - กวดขันตามมาตรการเพื่อความปลอดภัย <u>โครงการที่ 2,3,5</u> ไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในเรื่องนี้ <u>โครงการที่ 4</u> - การป้องกันอันตรายที่เกิดจากการก่อสร้าง ได้แก่ - ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดตามระเบียบของกระทรวงมหาดไทย เช่นการสวมหมวกเหล็กกันของตก การห้ามบุคคลภายนอกเข้าเขตก่อสร้าง หากเกิดอุบัติเหตุทางโครงการต้องมีการชดเชยค่าเจ็บป่วย หรือดูแลรักษาตามความเหมาะสม - มีมาตรการความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร เครื่องมือ - มีมาตรการการควบคุมเสีย และการการใช้เครื่องป้องกันเสียง

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- มีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นโดยการฉีดรดน้ำ - มีมาตรการในการจัดเก็บสารเคมี การรับมือกรณีเกิดอุบัติเหตุ <u>โครงการที่ 6</u> - พิจารณาผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านความปลอดภัยเป็นอันดับแรกและระบุในสัญญาให้ชัดเจน - กำหนดและจัดทำรั้วขอบเขตบริเวณก่อสร้างโครงการพร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก - ฝึกอบรมพนักงานให้คำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน - ตรวจสอบการทำงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน - จัดระบบและทิศทางการจราจรในครงการ - จัดทำป้ายหรือโปสเตอร์เพื่อรณรงค์เรื่องความปลอดภัย - จัดให้มีบุคลากรและทีมงานและรับผิดชอบด้านความปลอดภัย
4.4 สุนทรียภาพ	- ไม่มีผลกระทบ	<u>ทุกโครงการ</u>ไม่ได้กล่าวถึงมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเรื่องนี้

2. ผลการวิเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ ประกอบด้วย

2.1) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ จากการศึกษาพบว่าทุกโครงการไม่มีมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯในเรื่องนี้ เนื่องจากโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ

2.2) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแวดล้อม ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซคลอรีนจากโรงงานผลิตคลอรีนไดออกไซด์ และก๊าซอื่นๆ โดยทุกโครงการจะมีการติดตั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น คือเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต และอุปกรณ์กำจัดก๊าซต่างๆตามความเหมาะสมของก๊าซแต่ละชนิด เช่น Scrubber, Quench, Adsorber และมีการใช้ Recovery Boiler และ Lime Kiln เพื่อช่วยเผากำจัดก๊าซและไอเสียต่างๆ และจากการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของก๊าซต่างๆ ทุกโครงการระบุว่าการแพร่กระจายของฝุ่นและก๊าซทุกชนิดจะอยู่ในมาตรฐาน ยกเว้นฝุ่นสำหรับบางโครงการซึ่งจะมีค่าสูงกว่ามาตรฐานเล็กน้อยเมื่อเครื่องดักฝุ่นไม่ทำงาน อย่างไรก็ตามแต่ละโครงการได้มีมาตรการที่จะสร้างความมั่นใจว่าอุปกรณ์ป้องกันต่างๆจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นการจัดให้มีพนักงานที่มีความรู้และประสบการณ์ดูแลการเดินเครื่องดังกล่าว มีการซ่อมบำรุงที่ดี และการจัดเตรียมอะไหล่ที่จำเป็นให้พร้อมใช้งาน เป็นต้น

2.3) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อระดับเสียง พบว่าระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกโครงการ อย่างไรก็ตามบางโครงการมีมาตรการในการติดตั้งเครื่องจักรให้ห่างจากรั้วโรงงาน มีการสร้างอาคารล้อมรอบหน่วยผลิตที่มีเสียงดัง การปลูกต้นไม้บริเวณรั้วโรงงานเพื่อเป็นกำแพงกันเสียงอีกชั้นหนึ่ง เป็นต้น

2.4) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน ทุกโครงการสรุปว่าโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านนี้ เนื่องจากบางโครงการมีอ่างเก็บน้ำเป็นของตัวเองหรือกลุ่มบริษัทที่ดำเนินการอยู่แล้ว หรือมีการใช้น้ำจากแม่น้ำซึ่งมีปริมาณน้ำมากพอ หรือมีแผนหยุดการผลิตกรณีที่แม่น้ำมีอัตราการไหลต่ำ เช่นโครงการที่5

2.5) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการทั้งหมดระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินเนื่องจากมีการป้องกันที่ดี และมีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ และสามารถบำบัดน้ำทิ้งให้มีคุณภาพได้ตามมาตรฐาน นอกจากนี้บางโครงการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดไปใช้ในการเกษตรและสวนป่า อย่างไรก็ตามทุกโครงการมีมาตรการต่างๆที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพตามมาตรฐาน และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นผู้ดูแลการ

เดินเครื่อง การจัดเตรียมอะไหล่ที่จำเป็น การซ่อมบำรุงที่ดี การควบคุม และติดตามคุณภาพน้ำที่ตำแหน่งต่างในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

2.6) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน ได้แก่ การปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน จากการศึกษาพบว่าทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุทกวิทยา และคุณภาพน้ำใต้ดิน ในการศึกษานี้มีโครงการที่3 โครงการเดียวที่ใช้น้ำบาดาล

2.7) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ สัตว์น้ำ และการประมง และทรัพยากรชีวภาพทางบกได้แก่ป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่มีสภาพเป็นป่าและไม่มีสัตว์ป่า ส่วนปัญหาทรัพยากรชีวภาพทางน้ำทุกโครงการระบุว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพตามมาตรฐานไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ และบางโครงการมีการนำน้ำทิ้งดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

2.8) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

2.9) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการคมนาคม มีการระบุว่าไม่มีผลกระทบหรือมีบ้างเพียงเล็กน้อยเนื่องจากการจราจรในพื้นที่เบาบาง อย่างไรก็ตามบางโครงการมีการนำเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบไว้ เช่น การควบคุมน้ำหนักบรรทุก การควบคุมความเร็ว การปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เป็นต้น

2.10) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการใช้น้ำและแหล่งน้ำ ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ แต่บางโครงการมีแผนที่จะลดการใช้น้ำหรือรณรงค์ให้พนักงานใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติในหน้าแล้ง และการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เป็นต้น

2.11) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขอนามัยและการจัดการกากของเสีย ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบโดยมีการจัดการกากของเสีย ซึ่งประกอบด้วยการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง เช่นเปลือกไม้ เศษไม้ ขุยชานอ้อย กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการนำไปฝังกลบ เช่นกากปูน หรือการเผาทำลาย แต่บางโครงการไม่ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ในประเด็นของการป้องกัน แต่อยู่ในส่วนอื่นของรายงานฯเช่นโครงการที่ 4 และ6

2.12) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อพลังงานไฟฟ้า ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

2.13) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

2.14) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ การป้องกันฯส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนของมาตรการทางด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

2.15) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ทุกโครงการระบุว่าโครงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น เป็นผลกระทบด้านบวก บางโครงการมีแผนในการสร้างความสัมพันธ์ และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อสร้างทัศนคติที่ดี เป็นต้น

2.16) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข โครงการที่1 มีการมุ่งเน้นเรื่องการควบคุมคุณภาพอากาศเพราะอาจมีผลทำให้เกิดการเจ็บป่วยหากมีการระบายอากาศเสียออกจากโรงงาน ส่วนโครงการที่6 มีการกล่าวถึงการควบคุมคุณภาพอากาศและน้ำทิ้ง มีการจัดหน่วยพยาบาลเบื้องต้น การช่วยเหลือและสนับสนุนระหว่างสถานพยาบาลของรัฐกับโครงการ ส่วนโครงการที่2, 3, 4 และ 5 ไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องนี้

2.17) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทุกโครงการมีการจัดการที่ดีในเรื่องนี้ เช่น การจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล มีคณะกรรมการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยชนิดต่างๆ และมีแผนฉุกเฉินสำหรับสถานการณ์ต่างๆ เช่น ไฟไหม้ ก๊าซรั่วเป็นต้น

2.18) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุนทรียภาพ ทุกโครงการระบุว่าไม่มีผลกระทบและไม่มีมาตรการป้องกันฯ

ตารางที่ 4.6.2 สรุปการเปรียบเทียบมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการดำเนินการ

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.ทรัพยากรกายภาพ		
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ	ทุกโครงการ ระบุว่าไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ
1.2 คุณภาพอากาศแวดล้อม	ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแวดล้อม ได้แก่ - ฝุ่นละออง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ - ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ - ก๊าซคลอรีนจากโรงงานผลิตคลอรีนไดออกไซด์ - และก๊าซอื่นๆ	โครงการที่1 - ควบคุมค่าฝุ่นละอองจาก Recovery Boiler และ Lime Kiln ที่ระบายออกจากปล่องให้ไม่เกิน 150มก./ลบ.ม. ด้วยเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต - ตรวจสอบ และซ่อมแซมเครื่องดักฝุ่นทันทีที่พบว่าปริมาณฝุ่นละอองมีค่าเกินมาตรฐาน - ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องดักฝุ่นเป็นประจำ - ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าแรงสูงที่เข้าสู่เครื่องดักฝุ่นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม - ทำความสะอาดเครื่องดักฝุ่น และปรับแต่งความถี่ในการเคาะทำความสะอาดแผ่นกรองให้เหมาะสม - มีระบบควบคุมสารมลพาทางอากาศที่มีประสิทธิภาพ และมีการใช้งานตลอดเวลาที่มีการผลิต - มีช่างเทคนิคที่มีความชำนาญควบคุมดูแลการทำงานของระบบ 24 ชม. - มีอะไหล่ที่สำคัญพร้อมใช้งาน - มีอุปกรณ์ตรวจวัดต่อเนื่องสำหรับฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพในปล่องระบายอากาศเสีย และในบรรยากาศประจำปีละ2 ครั้ง โครงการที่2 - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ และประสบการณ์คอยดูแลเครื่องดักฝุ่นตลอด24 ชม. - ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงเครื่องดักฝุ่นทุกครั้งเมื่อเครื่องจักรหยุดทำงาน - เมื่อพบว่ามีฝุ่นปล่อยออกจากปล่องมากผิดปกติต้องรีบแก้ไขให้ใช้การได้โดยเร็ว - ควบคุมการป้อนกระแสไฟฟ้าแรงสูงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมตลอดเวลา - ควบคุมระบบทำความสะอาดในเครื่องดักฝุ่น

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- ควบคุมอุณหภูมิของ Hot Gas ที่เข้าเครื่องดักฝุ่นให้มีอุณหภูมิไม่เกิน165 องศาเซลเซียส <u>โครงการที่3</u> - ติดตั้งเครื่องกำจัดฝุ่นไฟฟ้าสถิต - กองขานอ้อยให้มีขนาดเตี้ยลงให้รถเหยียบให้แน่น ฉีดพนน้ำให้ชุ่มชื้นเพื่อลดฝุ่น - ควบคุมกำชับผู้รับเหมาให้ปกคลุมรถบรรทุกขานอ้อย - พรมน้ำบริเวณลานพักจอดรถเพื่อลดปริมาณฝุ่น - ติดตั้งCyclone Separator 2 ชุดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการในการจับโซเดียมคาร์บอเนต(Na_2CO_3)ที่อาจมีอยู่ในก๊าซที่ออกจากเครื่องดักฝุ่นฯ - จัดเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - จัดสร้าง Screw Conveyor ที่มีฝาครอบเพื่อป้องกันฝุ่นกระจายในการลำเลียงขุยอ้อย <u>โครงการที่4</u> - จัดสร้างระบบกรองอากาศ และมีการควบคุมคุณภาพอากาศที่จะปล่อยสู่บรรยากาศ - ที่ตั้งเป็นที่โล่งแจ้งอากาศถ่ายเทสะดวก และอยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชน <u>โครงการที่5</u> - กำหนดระยะเวลาที่ยอมให้เครื่องกำจัดฝุ่นฯขัดข้อง โดยสามารถทำการผลิตได้จนกว่าค่าความเข้มข้นของมลสารจะถึงค่ามาตรฐาน 2 ชม. สำหรับ Recovery Boiler และ Power Boiler 35 นาที สำหรับเตาเผาปูน (Lime Kiln) 7 ชม. 40 นาที สำหรับ Dissolving Tank - บำรุงรักษาระบบกำจัดฝุ่นให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ - ควบคุมอัตราการระบาย SO_2 ไม่เกิน 1,300 มก../ลบ.ม. - ควบคุมอัตราการระบาย H_2S ไม่เกิน 100 PPM - ควบคุมอัตราการระบาย Cl_2 ไม่เกิน 30 มก../ลบ.ม.

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- บำรุงรักษาScrubber ทุกเครื่องให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ - ตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบท่อในโรงงานให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ - อบรมพนักงานที่ทำงานกับอุปกรณ์กำจัดมลพิษทางอากาศให้มีความรู้ความเข้าใจในเครื่องมือ และอุปกรณ์ เพื่อความพร้อมในกรณีเกิดปัญหากับระบบ <u>โครงการที่ 6</u> - หากพบว่ามลภาวะทางอากาศมีค่าสูงโครงการต้องรีบแก้ไขอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทันทีเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน - ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศเป็นประจำ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ประสบการณ์ ควบคุมดูแลเครื่องดักฝุ่น - ควบคุมอุณหภูมิของ Hot gasไม่ให้เกิน 165 องศาเซลเซียส - กำหนดความสูงของปล่อง Recovery Boiler และ Steam Boilerไม่ต่ำกว่า 13 และ 45 เมตรตามลำดับ
1.3 ระดับเสียง	- เสียงดังจากกระบวนการผลิต	<u>โครงการที่1</u> - อยู่ในมาตรฐานระดับเสียง - โรงงานมีการจัดแนวพื้นที่สีเขียวรอบโรงงาน จึงเป็นแนวป้องกันเสียงให้ลดลงได้ <u>โครงการที่2</u> - เดินเครื่องจักรที่มีเสียงดัง เช่น เครื่องลอกเปลือกไม้ เครื่องสับชิ้นไม้ เฉพาะเวลากลางวัน - จัดเตรียมโครงการชุมชนสัมพันธ์ เช่นร่วมมือสร้างสาธารณสมบัติ แจกทุนการศึกษา เป็นต้น <u>โครงการที่ 3, 4, 5</u> ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน <u>โครงการที่6</u> - กำหนดให้โรงงานติดตั้งเครื่องจักรที่มีเสียงดังห่างจากรั้วของโครงการ - สร้างอาคารล้อมรอบหน่วยการผลิตที่มีเสียงดังมาก หรือติดตั้งวัสดุดูดซับเสียง หรือวัสดุป้องกันเสียงรอบหน่วยการผลิตที่มีเสียงดัง โดยต้องควบคุมให้มีระดับเสียงต่ำกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1เมตร - บริเวณพื้นที่ที่ปฏิบัติงานที่มีเสียดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) ควรเข้มงวดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันหู ขณะปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- ปลูกต้นไม้ยืนต้นโดยรอบรั้วเพื่อลดระดับเสียง - จัดทำ Noise Contour บริเวณพื้นที่ที่มีเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน
1.4 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	- รบกวนการใช้น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ	โครงการที่1 ไม่มีผลกระทบทางอุทกวิทยาน้ำผิวดิน เนื่องจากโครงการมีการขุดอ่างเก็บน้ำขนาด30 ล้าน ลบ.ม. เพื่อเก็บกักน้ำในช่วงหน้าฝน โครงการที่2 โครงการมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และการสูบน้ำจากแม่น้ำปราจีนบุรีจะสูบเฉพาะช่วงฤดูฝน โครงการที่3, 5 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน โครงการที่4 ใช้น้ำจากแม่น้ำน้อยโดยตรง โครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแม่น้ำน้อยมีอัตราการไหลของน้ำสูง โครงการที่6 โครงการสูบน้ำจากลำน้ำขีเฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น โดยคำนึงถึงปริมาณน้ำในลำน้ำ (ปริมาณน้ำต้องหนากว่า 0.69 ล้าน ลบ.ม./วัน)
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	- อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำเช่น ทำให้น้ำในแหล่งน้ำขุ่น มีปริมาณของแข็งละลายของแข็งแขวนลอย ความนำไฟฟ้า คลอไรด์ และสีสูงขึ้น	โครงการที่1 - ควบคุมอัตราการไหล และคุณภาพน้ำเสียให้เป็นไปตามการออกแบบ - ตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเป็นประจำ - จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ และมีสบการณ์ควบคุมระบบ - จัดเตรียมอะไหล่ที่สำคัญให้พร้อมอยู่เสมอ - ควบคุมดัชนีที่สำคัญในถังเติมอากาศ - ติดตั้งระบบตรวจวัดอัตโนมัติ - ควบคุม BOD ในน้ำที่ผ่านการบำบัดไม่ให้เกิน 60 มก./ล. SSไม่เกิน 50 มก./ล. CODไม่เกิน 400 มก./ล. และ TDS ไม่เกิน 3,000 มก./ล. - มีบ่อพักน้ำเสียขนาด 10 ล้าน ลบ.ม. ก่อนนำไปใช้ในสวนป่า - ติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำรองสำหรับน้ำที่ผ่านการบำบัด และจะนำไปใช้รดต้นไม้ที่สวนป่า - มีมาตรการป้องกันน้ำล้นบ่อพัก โครงการที่2 - ควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่า BODไม่เกิน 60 มก./ล. หรือคิดเป็นปริมาณ BOD รวมไม่เกิน 1,656 กก./วัน

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- ห้ามปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำใดๆโดยตรงในฤดูแล้ง - ควบคุมทั้งปริมาณ และคุณภาพน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบ - ตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ หรือพนักงานที่มีประสบการณ์ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียตลอด24ชม. - จัดเตรียมอะไหล่สำรองของเครื่องจักร อุปกรณ์เพื่อแก้ไขซ่อมแซมได้ทันทีเมื่อมีส่วนใดชำรุด - เติมคลอรีนให้กับน้ำทิ้งก่อนนำไปรดสวนป่า หรือระบายลงแม่น้ำ <u>โครงการที่3</u> ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน <u>โครงการที่4</u> - จัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และเมื่อน้ำเสียผ่านระบบบำบัดแล้ว จะได้คุณภาพน้ำที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดต่างๆตาม มาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุกประการ - การใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดเพื่อการเกษตร <u>โครงการที่5</u> - เดินเครื่องบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา โดยให้น้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน และเงื่อนไขที่กำหนดของกระทรวง อุตสาหกรรม - มีอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างเพียงพอ และพร้อมใช้งาน - สามารถทำการซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียในกรณีชำรุด หรือเสียหายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว - มีอะไหล่ครบครัน และเพียงพอ - มีบุคลากรที่มีความสามารถ - มีการสำรองสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเพียงพอ - โรงงานมีห้องวิเคราะห์มาตรฐานที่สามารถวิเคราะห์ Parameter ที่สำคัญๆได้เกือบทั้งหมด - มีหน่วยตรวจคุณภาพแม่น้ำพอง - การเร่งรัดการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดไปใช้ในการเกษตร - การประสานงานเรื่องปริมาณน้ำในลำน้ำ

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- การอบรมด้านเทคนิคแก่พนักงาน - มีมาตรการฉุกเฉิน <u>โครงการที่6</u> - กำหนดแผนการดำเนินงาน และบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ - ควบคุมค่า BOD ของน้ำทิ้งมิให้เกิน 20 มก./ล. หรือภาวะบรรทุก BODไม่เกิน 758 กก./วัน - ควบคุมปริมาณ และคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ - ควบคุมคุณลักษณะน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง - การระบายน้ำทิ้งลงสู่ลำน้ำชีในฤดูฝนจะต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำในลำน้ำชีต้องไม่น้อยกว่า 0.69 ล้าน ลบ.ม./วัน - เตรียมอุปกรณ์สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียหรือแก้ไขทันทีเมื่ออุปกรณ์ชำรุด - ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - นำน้ำทิ้งที่บำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียตลอด24ชม. - สร้างบ่อพักน้ำทิ้งชั่วคราวก่อนระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำของเขตฯก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ - ติดตั้งเครื่องสูบน้ำส่วนที่จะนำน้ำกลับไปใช้รดต้นไม้ - ห้ามมิให้ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในฤดูแล้ง
1.6 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน	- การปนเปื้อนของน้ำที่ซะผ่านพื้นที่ฝังกลบ - การปนเปื้อนของน้ำเสียจากกิจกรรมของคนงานลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน	<u>โครงการที่1</u> ใช้ดินเหนียวอัดแน่นเป็นชั้นรองรับในพื้นที่ฝังกลบขยะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนแหล่งน้ำใต้ดิน <u>โครงการที่ 2, 3, 5, 6</u> ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน <u>โครงการที่4</u> โครงการไม่มีการใช้น้ำใต้ดิน และไม่มีการทำให้น้ำใต้ดินปนเปื้อนเนื่องจากโครงการมีระบบบำบัดน้ำเสีย และมีการบำบัดน้ำเสียทั้งหมด
2. ทรัพยากรชีวภาพ		
2.1 สัตว์น้ำ และประมง	- ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์แหล่งน้ำ และประมง	<u>โครงการที่1</u> ไม่มีผลกระทบ เนื่องจากน้ำที่ผ่านการบำบัดจะนำไปใช้ในสวนป่า ส่วนมาตรการป้องกันฯทำเช่นเดียวกับด้านคุณภาพน้ำผิวดิน <u>โครงการที่2, 3, 6</u> ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดหัวข้อนี้ในรายงาน

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		โครงการที่4 ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเพราะน้ำเสียผ่านระบบบำบัดตามมาตรฐาน โครงการที่5 ขุดลอกตะกอนจากบึงโจดเพื่อช่วยฟื้นฟูทรัพยากรชีวภาพในบึงห้วยโจด
2.2 ป่าไม้ และสัตว์ป่า	- ผลกระทบจาก ก๊าซ ไอเสีย ที่ระบายออกจากโรงงาน - อาจเกิดเสียงดังรบกวนสัตว์ป่า	โครงการที่1 ไม่มีผลกระทบ มีระบบควบคุมมลสารทางอากาศที่มีประสิทธิภาพ โครงการที่2, 3, 5,6 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดหัวข้อนี้ในรายงาน โครงการที่4 ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการไม่มีป่า และเป็นที่โล่ง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
3.1 การใช้ที่ดิน	-ไม่มีผลกระทบเพราะเป็นสวนป่าของโครงการหรือพื้นที่การเกษตร หรือที่ตั้งโครงการเดิมของบริษัท และเป็นการพัฒนาที่ดิน และสร้างมูลค่าเพิ่ม - อาจเกิดปัญหาชุมชนแออัดเนื่องจากการวางแผนไม่ดี	โครงการที่1 ไม่มีผลกระทบ โครงการที่2, 3, 5 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน โครงการที่6 ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐานก่อนเก็บกักไว้ที่อ่างเก็บน้ำเขตฯ เพื่อจ่ายน้ำให้เกษตร โครงการที่4 ไม่มีผลกระทบแต่จะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มในการใช้ที่ดิน
3.2 การคมนาคม	- เพิ่มปริมาณการจราจร สถิติอุบัติเหตุ และความเสียหายของผิวจราจร	โครงการที่1 จำกัดความเร็ว และพิกัดบรรทุก และควบคุมมารยาทพนักงานขับรถ อบรมพนักงานในด้านความปลอดภัย ตรวจสอบสภาพรถบรรทุก โครงการที่2, 3 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน โครงการที่4 ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ เนื่องจากโครงการอยู่ในที่โล่ง และใกล้ทางหลวงซึ่งมีการจราจรไม่คับคั่ง โครงการที่5 ควบคุมมารยาทในการขับขี่ของพนักงานขับรถ และให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของทางราชการ ตรวจสอบสภาพของรถขนส่งสารเคมีที่เป็นอันตรายให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนทำการขนส่ง และในรถต้องมีคู่มือปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน โครงการที่6 - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุด้านการจราจรในรายละเอียดด้านสาเหตุ และความเสียหายเพื่อนำมาวางแผนป้องกันภัย - จัดวางระบบจราจรที่เหมาะสมภายในพื้นที่โครงการ - บำรุงรักษารถบรรทุก และตรวจสอบเครื่องจักร และเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- เข้มงวดต่อพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจร
3.3 การใช้น้ำ	- ผลกระทบการใช้น้ำของชุมชน	โครงการที่1 - ไม่มีผลกระทบเนื่องจากมีการจัดสร้างอ่างเก็บน้ำขนาด 30 ล้าน ลบ.ม.เพื่อเป็นแหล่งน้ำโครงการ - มีการกำหนดมาตรการลดการใช้น้ำในการผลิตลง10%.ในปี2540 โครงการที่2,3,5 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน โครงการที่4 ใช้น้ำจากแม่น้ำน้อย โครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำเนื่องจากแม่น้ำน้อยมีอัตราการไหลที่สูง โครงการที่6 - โครงการต้องไม่สูบน้ำช่วงฤดูแล้ง แต่สามารถสูบได้ช่วงฤดูฝนโดยคำนึงถึงปริมาณน้ำในลำน้ำซีต้องมากกว่า0.69 ลบ.ม./วัน เป็นสำคัญ - รณรงค์ให้พนักงานใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ - นำน้ำที่บำบัดจนได้มาตรฐานกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด
4 สุขอนามัย และการจัดการกากของเสีย	- ผลกระทบด้านสุขอนามัยของชุมชน	โครงการที่1 มีมาตรการเช่นเดียวกับมาตรการที่เสนอสำหรับน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดินมีการจัดการกากของเสียและการฝังกลบ โครงการที่2 - นำเศษไม้จากการลอกเปลือกไม้ การสับชิ้นไม้ และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปเป็นเชื้อเพลิงของPower Boiler - นำกากปูนจากเตาเผาปูนไปทิ้งรวมกันในที่ฝังกลบซึ่งขุดลึกประมาณ 5 เมตร เมื่อกากปูนหนาประมาณ 4 เมตรจึงกลบ - เตรียมภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดไว้รวบรวมขยะมูลฝอยจากพนักงานให้เพียงพอ - กำหนดให้กำจัดขยะมูลฝอยทุกวันโดยแยกขยะแห้งไปเผา ขยะเปียกให้ฝังกลบ โครงการที่3 การทิ้งกากปูน กระทำโดยการฝังกลบ โดยถือหลักสถานฝังกลบที่ห่างไกลชุมชน พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ไม่มีแหล่งน้ำสาธารณใกล้เคียง ควรก่อคันดินกันโดยรอบ โครงการที่ 4,6 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน โครงการที่5

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- นำกากของเสียที่เกิดจากโรงผลิตคลออัลคาไลน์ไปเผาใน Dust-fired-Boiler - กากปูนขาวนำไปถมที่ - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงใน Dust-fired-Boiler
3.5 พลังงานไฟฟ้า		โครงการที่1, 2, 3, 4,5,6 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน
3.6 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม		โครงการที่1, 2, 3, 4, 5,6 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน
3.7 การบรรเทาสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย		โครงการที่1, 2, 3, 4, 5,6 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต		
4.1 เศษฐกิจสังคม	- พัฒนาชุมชนให้ดีขึ้นในแง่การจ้างงาน การขายสินค้า ราคาที่ดินที่เพิ่มขึ้น - ความวิตกเกี่ยวกับการเกิดมลภาวะและปัญหาทางสังคม - ลดปัญหาการว่างงาน - ก่อให้เกิดรายได้เสริมนอกภาคการเกษตร - ก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษทางด้านคุณภาพอากาศ และน้ำ	โครงการที่1 ไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบฯ เพราะผลกระทบเป็นด้านบวก โครงการที่2,3 ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน โครงการที่4 ทำให้ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงโครงการมีรายได้สูงขึ้น ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจ และครอบครัวดีขึ้น โครงการที่5 - มีการประชาสัมพันธ์ให้ชาวบ้านรับทราบบทบาทความรับผิดชอบของโรงงานต่อสังคมในด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แนวทางป้องกันและควบคุมมลพิษที่เกิดจากโรงงาน เปิดโอกาสให้ชาวบ้านสอบถามข้อข้องใจต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน - การว่าจ้างแรงงานควรให้ความสำคัญแก่แรงงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโรงงาน ซึ่งนอกจากจะก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีของประชาชนต่อโรงงานแล้ว ยังช่วยให้ชาวบ้านมีรายได้เพิ่มขึ้น - ส่งเสริมกิจกรรมบริการสังคม โครงการ6 - ควรประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อชุมชน - ควรประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆเกี่ยวกับการจัดการด้านมลภาวะให้ทราบเป็นระยะๆ

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- ควรจัดตั้งกรรมการร่วมกันเพื่อประสานงาน และร่วมมือแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น - ควรช่วยเหลือ และร่วมมือกับชุมชนในด้านต่างๆ เช่นการเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน
4.2 สาธารณสุข	- มลภาวะทางด้านอากาศ ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น	<u>โครงการที่1</u> จัดให้มีระบบควบคุมสารมลพิษทางอากาศเพื่อควบคุมก๊าซ ไอเสียที่ระบายออกสู่บรรยากาศให้เป็นไปตามมาตรฐาน <u>โครงการที่ 2, 3, 4,5</u> ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน <u>โครงการที่6</u> - จัดให้มีระบบควบคุมมลภาวะทางน้ำเสีย และอากาศให้ได้มาตรฐาน - จัดสร้างหน่วยพยาบาลเบื้องต้น - ประสานงานขอความช่วยเหลือจากสถาบริการ หรือโรงพยาบาลท้องถิ่นในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน - ให้ความช่วยเหลือ และสนับสนุนด้านอุปกรณ์ และเครื่องมือแก่สถานบริการ หรือโรงพยาบาลของรัฐ - ตรวจร่างกายให้พนักงานปีละ 1 ครั้ง
4.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	- ฝุ่น และเสียงดังการเครื่องจักร - อุบัติเหตุจากการทำงาน และการขนส่ง - ความเสียหาย และบาดเจ็บจากการเกิดอัคคีภัย - ผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมี	<u>โครงการที่1</u> - จัดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับมลพิษ - ติดตั้งฉนวนกันความร้อนที่เครื่องจักร - จัดห้องควบคุมที่มีระบบปรับอากาศให้ผู้ควบคุม - จัดเสื้อผ้าป้องกันความร้อน - ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน และควัน อุปกรณ์ดับเพลิง - มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน และอพยพ - จัดทำกำแพงล้อมรอบถังเก็บ และรวบรวมสารเคมีที่รั่วไหล และจัดเตรียมเสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมี และคู่มือความปลอดภัย <u>โครงการที่2</u> - จัดให้มีองค์กรณ์หรือคณะกรรมการที่ทำหน้าที่ดูแลทางด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของพนักงาน - การจัดทำแผนความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ แผนต้องครอบคลุมถึงนโยบายที่

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อกำหนดการจัดระบบทีมงาน กฎระเบียบ และข้อปฏิบัติในบริเวณโรงงาน - กำหนดบริเวณจอดรถยนต์ กำหนดบริเวณที่ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และจัดทำป้ายหรือสัญญาณเตือนไว้ตามบริเวณต่างๆ - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับพนักงานที่ปฏิบัติงานในแต่ละส่วนการผลิต - จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หากพบข้อบกพร่องจะต้องประเมินความรุนแรง และแจ้งให้หน่วยงานซ่อมหรือแก้ไขทันที - จัดให้มีหน่วยรักษาความปลอดภัย 24 ชม. เพื่อตรวจความเรียบร้อยของพื้นที่บริเวณโครงการ - ฝึกซ้อม ทบทวนขั้นตอนการระงับอัคคีภัยหรือเมื่อเกิดเฉตุฉุกเฉินเป็นประจำ <u>โครงการที่ 3</u> - ติดตั้งเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตที่ Recovery Boiler พร้อมดำเนินการตรวจสอบการทำงานเดือนละครั้ง - ติดตั้งCyclone Separator เพิ่ม 2 ชุดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจับโซเดียมคาร์บอเนต ที่อาจมีอยู่ในก๊าซที่ออกจากเครื่องดักฝุ่น - จัดเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความเสี่ยงของลักษณะงาน - สร้างสายพานลำเลียงขุยอ้อยแบบปิด <u>โครงการที่4</u> ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกันฯ หัวข้อนี้ในรายงาน <u>โครงการที่5</u> - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานแผนกต่างๆอย่างเพียงพอ - ตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ - มีมาตรการแก้ไขกรณีเกิดการรั่วไหลของคลอรีนในระบบท่อและถังเก็บ เช่นติดตั้งเครื่องวัดก๊าซคลอรีน พร้อมม่านน้ำ เตรียมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน - มีมาตรการป้องกันเกี่ยวกับการกักเก็บสารอันตรายภายในโรงงาน - มีการป้องกันเมื่อเกิดการรั่วไหลของสารเคมี - มีแผนฉุกเฉินสำหรับระงับอัคคีภัย

รายการศึกษา	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<u>โครงการที่ 6</u> - จัดให้มีบุคลากรดูแลเรื่องอาชีวอนามัย และความปลอดภัย - กำหนดเขตอันตรายในบริเวณที่ต้องใช้เครื่องมือป้องกันภัย - จัดอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานต่อพนักงานอย่างน้อยปีละครั้ง และประกาศให้ความปลอดภัยเป็นนโยบายที่ทุกคนต้องปฏิบัติ ตลอดจนให้ความรู้ความเข้าใจในความสำคัญของมาตรการความปลอดภัย และวิธีปฏิบัติ - จัดหา และรักษาเครื่องมือป้องกันภัยส่วนบุคคลให้แก่พนักงานตามสภาพอันตรายของงาน - เข้มงวดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยทุกครั้งที่เข้าไปในพื้นที่เสี่ยงภัย - ติดตั้งฉนวนกันความร้อนที่เครื่องจักรที่เป็นแหล่งความร้อน - จัดเตรียมเสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมี และมีคู่มือความปลอดภัย - จัดห้องควบคุมที่มีระบบปรับอากาศให้ผู้ควบคุม - จัดให้มีการซ้อมการพจลเพลิง และการอพยพ - จัดเสื้อผ้าที่ป้องกันความร้อนให้แก่คนงานที่เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ - ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน และควัน อุปกรณ์ดับเพลิง ในพื้นที่เสี่ยงภัย - จัดทำกำแพงล้อมรอบถังเก็บ และรวบรวมสารเคมีกรณีรั่วไหล
4.4 สุนทรียภาพ	ไม่มีผลกระทบ	<u>ทุกโครงการ</u>ไม่มีการนำเสนอรายละเอียดมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบฯ หัวข้อนี้ในรายงาน

2.7 การวิเคราะห์มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการเปรียบเทียบในรูปแบบตารางเปรียบเทียบเชิงคุณภาพโดยใช้ตารางที่ออกแบบไว้ในหัวข้อ 2.1.7 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ตามตารางที่ 4.7

ผลการวิเคราะห์มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสรุปได้ดังนี้

1) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ แวดล้อม ทุกโครงการมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เช่น มีการตรวจวัดฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซคลอรีนจากโรงงานผลิตคลอรีน ไดออกไซด์ และก๊าซอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของมลพิษของแต่ละปล่องระบายอากาศ และการตรวจวัดตามสถานีที่กำหนดในพื้นที่ชุมชน รอบโครงการ โดยจะทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้งแต่ละครั้งใช้เวลาติดต่อกัน 3 วัน

2) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง ทุกโครงการสรุปว่าโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางเสีย แต่โครงการที่1, 2 และ 6 มีมาตรการติดตามตรวจสอบโดยมีแผนในการตรวจวัดระดับเสียงในชุมชน ณ จุดเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยจะทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้งแต่ละครั้งใช้เวลาติดต่อกัน 3 วัน ส่วนอีก 3 โครงการไม่ได้ระบุในมาตรการติดตามฯ

3) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ทุกโครงการมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนและหลังระบบบำบัด ตามจุดต่างๆที่กำหนด เช่นในแม่น้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณโครงการ บ่อน้ำบริเวณโครงการ และจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ในแหล่งน้ำสาธารณะ หรือพื้นที่เกษตรกรรม การตรวจวัดมีดัชนีที่สำคัญเช่น อัตราการไหล ค่าความเป็นกรด-ด่าง COD, BOD, ของแข็งแขวนลอย(SS), ออกซิเจนละลายน้ำ(DO) Residual Chlorine และ Bacteria Coliform เป็นต้น การตรวจวัดจะทำปีละ 2 ครั้งหรือมากกว่าตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ

4) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อคุณภาพดิน มี2โครงการที่มีการติดตามตรวจสอบ ได้แก่โครงการที่2 มีการทำแปลงทดลองปลูกพืชเพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน และการเจริญเติบโตของพืชภายหลังได้รับน้ำทิ้งจากโครงการ โดยมีการติดตามตรวจสอบทุกเดือน และทำรายงานส่ง สผ.ทุกๆ 6 เดือน และโครงการที่6 โดยทำการตรวจสอบคุณภาพดินโดยตรวจวัด ค่าความเป็นกรด-ด่าง N, P,K บริเวณรอบโครงการ 2 จุด โดยจะทำทุกๆฤดูการเพาะปลูก

5) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ สัตว์น้ำ และการประมง และทรัพยากรชีวภาพทางบกได้แก่ป่าไม้

และสัตว์ป่า ซึ่งทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ โครงการที่1, 3และ4 ไม่มีมารตการติดตาม ส่วนโครงการที่2,5 และ6 มีการศึกษาสัตว์หน้าดิน และแพลงค์ตอน ปีละ2ครั้ง

6) มาตรการมาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน ซึ่งทุกโครงการไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้

7) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง มีแต่โครงการที่ 6 ที่มีมาตรการติดตามเรื่องสถิติอุบัติเหตุบนถนนภายใน และรอบโรงงาน และติดตามสถิติจากกรมทางหลวงในส่วนของทางหลวงหมายเลข202 โดยมีแผนติดตามอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

8) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อการใช้น้ำและแหล่งน้ำ ทุกโครงการไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้

9) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อสุขอนามัยและการจัดการกากของเสีย ทุกโครงการไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้ ส่วนโครงการที่4 ระบุว่ามีการออกแบบและการจัดการที่ดีในการจัดการและกำจัดขยะจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหา

10) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านพลังงานไฟฟ้า ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการติดตามในเรื่องนี้

11) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ยกเว้นโครงการที่4 ระบุว่ามีการตรวจสอบเป็นระยะๆ

12) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบและไม่มีมาตรการติดตามในเรื่องนี้

13) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ทุกโครงการระบุว่าโครงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น เป็นผลกระทบด้านบวก จึงไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้

14) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข โครงการที่1 มีการมุ่งเน้นเรื่องการควบคุมคุณภาพอากาศเพราะอาจมีผลทำให้เกิดการเจ็บป่วยหากมีการระบายอากาศเสียออกจากโรงงาน ส่วนโครงการที่6 มีการกล่าวถึงการควบคุมคุณภาพอากาศ และน้ำทิ้ง มีการจัดหน่วยพยาบาลเบื้องต้น การช่วยเหลือและสนับสนุนระหว่างสถานพยาบาลของรัฐกับโครงการ ส่วนโครงการที่2, 3, 4 และ 5 ไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องอาชีวอนามัย

15) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทุกโครงการมีการจัดการที่ดีในเรื่องนี้ เช่น การจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล มีคณะกรรมการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยชนิดต่างๆ และมีแผนฉุกเฉินสำหรับสถานการณ์ต่างๆ เช่นไฟไหม้ ก๊าซรั่วเป็นต้น

16) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว ทุกโครงการระบุว่าไม่มีผลกระทบจึงไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้

ตารางที่ 4.7 สรุปการเปรียบเทียบมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
1.ทรัพยากรกายภาพ			
1.1 คุณภาพอากาศแวดล้อม	<u>โครงการที่ 1</u> - ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ไฮโดรเจนซัลไฟด์(H_2S) ฝุ่น รวมทั้งทิศทาง และความเร็วลม	- ตรวจวัด4 สถานีในแต่ละหมู่บ้าน	- ปีละ 2 ครั้งๆละ3 วัน
	- ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ไฮโดรเจนซัลไฟด์(H_2S) และฝุ่น จากปล่องของ Recovery Boiler, Lime Kiln ตรวจวัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์(H_2S) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นจากปล่อง Dissolving Tank vent และตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) จากปล่อง SO_2 Absorption plant รวมทั้งระบุชนิด และปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ และกำลังการผลิตในช่วงการตรวจวัด	- ที่ปล่องต่างๆ	- ปีละ 2 ครั้ง
	- ติดตั้ง และตรวจวัด SO_2, NO_2 และ PM-10 ด้วยระบบ CEMS ที่ปล่อง Recovery Boiler	- ปล่อง Recovery Boiler	- ตลอดเวลา
	<u>โครงการที่2</u> - คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตรวจวัดฝุ่น พร้อมทิศทาง และความเร็ว	- จุดตรวจวัดรวม3 จุด	- ปีละ2 ครั้งๆละ3 วัน
	- คุณภาพอากาศจากปล่อง ตรวจวัดฝุ่น และก๊าซต่างๆ	- ที่ปล่องทั้งสองของโครงการ	- ปีละ2 ครั้ง
	- บันทึกสถิต EP trip โดยให้มีรายละเอียดของวันที่ ระยะเวลา และสาเหตุการTrip	- เครื่องดักฝุ่น	- ต่อเนื่อง

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	<u>โครงการที่3</u>		
	- คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตรวจวัดฝุ่น พร้อมทิศทาง และความเร็ว	- จุดตรวจวัดรวม3 จุด	- ปีละ2 ครั้ง
	- คุณภาพอากาศจากปล่อง ตรวจวัดฝุ่น และก๊าซต่างๆ	- ที่ปล่องทั้งสองของโครงการ	- ปีละ2 ครั้ง
	<u>โครงการที่4</u>		
	- คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตรวจวัดฝุ่น พร้อมทิศทาง และความเร็ว	- จุดตรวจวัดรวม3 จุด	- ปีละ2 ครั้งๆละ3 วัน
	- คุณภาพอากาศจากปล่อง ตรวจวัดฝุ่น และก๊าซต่างๆ	- ที่ปล่องทั้งสองของโครงการ	- ปีละ2 ครั้ง
	<u>โครงการที่5</u>		
	- คุณภาพอากาศจากปล่องอากาศทิ้งของโรงงาน ดัชนีตรวจวัดได้แก่ TSP, H_2S, SO_2, NO_x, Cl_2, HCl, ความเร็ว, อัตราการไหล, อุณหภูมิ	- ปล่องระบายอากาศทิ้งในโรงงาน	- ปีละ 2 ครั้ง
	- อากาศโดยรอบโรงงาน โดยตรวจวัด TSP, H_2S, SO_2, Mercaptan, ความเร็ว และทิศทางลม	- จุดตรวจวัด 4 จุด	- ปีละ 2 ครั้ง
	- ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบกำจัดมลพิษทางอากาศทุกเครื่อง เช่น ESP, Scrubber	- บริเวณที่ติดตั้งระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ	- ปีละ 1 ครั้ง
	<u>โครงการที่6 ช่วงก่อสร้าง</u>		
	- ตรวจวัดปริมาณฝุ่น ก๊าซ SO_2 ทิศทางและความร็วลม	- ตรวจวัด 3 สถานี	- อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วัน

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	<u>โครงการที่6 ช่วงดำเนินการ</u> - ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยวัด ทิศทางลม ความเร็วลม SO_2, ฝุ่นละออง(PM-10) - ตรวจคุณภาพอากาศจากปล่อง โดยวัด ฝุ่นละออง(PM-10), SO_2, Cl_2	- ตรวจวัด 3 สถานี - Recovery Boiler, Power Boiler	- อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วัน - อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
1.2 ระดับเสียง	<u>โครงการที่1</u> - ระดับเสียงในบรรยากาศ โดยการตรวจวัด Leq-24ชม. และ Ldn <u>โครงการที่2</u> - ตรวจวัดระดับเสียงชุมชนใกล้เคียงโครงการ(Leq-24 hr) <u>โครงการที่3</u> - ไม่มีการนำเสนอในรายงาน <u>โครงการที่4</u> - ควบคุม และตรวจสอบระดับเสียงว่าก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงหรือไม่ ถ้ามีผลกระทบก็จะดำเนินการปรับปรุงและควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ <u>โครงการที่5</u> - ไม่มีการนำเสนอในรายงาน	- จุดตรวจวัด 2 จุด ในหมู่บ้าน - จุดตรวจวัดรวม 2 จุด	- ปีละ2 ครั้งๆละ24 ชม. - ปีละ2 ครั้งพร้อมการตรวจคุณภาพอากาศ

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	<u>โครงการที่6</u> - ตรวจวัดระดับเสียง (Leq-24) - จัดทำ Noise Contour บริเวณเครื่องจักรที่มีเสียงดัง	 - ตรวจวัด 2 สถานี - บริเวณเครื่องจักร	 - ปีละ2 ครั้งๆละ24 ชม.
1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	<u>ทุกโครงการ</u>ไม่มีมาตรการติดตามในเรื่องนี้ เนื่องจากไม่มีผลกระทบ		
1.4 คุณภาพน้ำ	<u>โครงการที่1</u> - ตรวจวัดค่าความเป็นกรดด่าง(pH) ของแข็งแขวนลอย(SS) ไนเตรต แอมโมเนีย ออกซิเจนละลายน้ำ(DO), BOD และแบคทีเรียชนิดโคลอฟอร์ม - ตรวจวัดค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรดด่าง(pH) สี ความนำไฟฟ้า(Conductivity) ของแข็งแขวนลอย(SS) ออกซิเจนละลายน้ำ(DO), COD, BOD, Phenol, คลอรีนที่เหลือ(Residual Chlorine) สารอินทรีย์ที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ และอัตราการไหลของน้ำเสียทั้งเข้า และออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทุกเดือน สำหรับน้ำเสียส่วนที่จะนำไปใช้รดต้นไม้ให้ตรวจวัด ปริมาณโซเดียม คลอไรด์ แมกนีเซียม แคลเซียม และ Sodium Absorption Ratio (SAR) ด้วย และตรวจวัดน้ำในบ่อรองรับน้ำที่ล้นจากพื้นที่สวนป่าบริเวณเขาชำระกำ - คุณภาพน้ำจากบ่อรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ตรวจวัดค่าต่างๆเหมือนกับคุณภาพน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำ - คุณภาพน้ำใต้ดิน ตรวจวัดค่าความเป็นกรดด่าง ของแข็งทั้งหมด ของแข็งละลาย	 - ในแม่น้ำปราจีน และคลองรั้ง - จุดตรวจวัดรวม2จุดคือท่อน้ำก่อนเข้า และหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อรังรับน้ำล้น - และที่สวนป่า - บ่อพักน้ำเสีย และปลายท่อน้ำทิ้งที่ส่งไปใช้ที่สวนป่า - จุดตรวจวัดในหมู่บ้านต่างๆรวม 6	 - ปีละ 2 ครั้ง - ทุกเดือน - ทุกเดือน - ปีละ 2 ครั้ง

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	ความเป็นด่าง ความกระด้าง แคลเซียม คลอไรด์ เหล็ก มังกานีส ไนเตรต COD และแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม	จุด	
	<u>โครงการที่2</u>		
	- คุณภาพน้ำเสียก่อน และหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียโดยตรวจวัดค่า BOD, COD, DO, SS, Conductivity, Phenol, Residual Chlorine, Cl, Na, อุณหภูมิ, pH และอัตราการไหล	- จุดตรวจวัดรวม 2 จุด คือท่อน้ำก่อนเข้า และหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- ปีละ2 ครั้ง
	- คุณภาพในแม่น้ำปราจีนบุรี โดยตรวจวัด BOD, DO, pH, SS, Ciliform Bacteria, Phenal, NO3-N, NH3-N และConductivity	- จุดตรวจวัด3จุด คือจุดปล่อยน้ำทิ้งโครงการ และ500เมตร ทางตอนเหนือและใต้ของจุดปล่อยน้ำทิ้ง	- ปีละ2 ครั้ง
	<u>โครงการที่3</u>		
	- คุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงาน โดยตรวจวัด pH, COD, BOD, SS, DS	- ตรวจวัดจำนวน 16 จุด	- สัปดาห์ละ 3 ครั้ง
	- สำรวจน้ำในแม่น้ำแม่กลองเพิ่มขึ้น โดยการตรวจวัด pH, DO, BOD, SS, DS	- แม่น้ำแม่กลอง จำนวน 3จุด ได้แก่ จุดปล่อยน้ำทิ้ง และห่างจากจุดปล่อยน้ำทิ้ง200เมตร ทางเหนือและท้ายจุดปล่อย	- เดือนละ 2 ครั้งในฤดูหีบอ้อย 1ครั้งนอกฤดู
	<u>โครงการที่4</u>		
	- คุณภาพน้ำเสียก่อน และหลังบำบัด	- บ่อบำบัดน้ำเสีย	- ไม่ระบุในรายงาน
	- อัตราการไหลของน้ำเสีย	- บ่อบำบัดน้ำเสีย	- ไม่ระบุในรายงาน

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	- เก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำน้อย เพื่อวิเคราะห์ค่า DO และค่าอื่นๆตามความเหมาะสม เป็นระยะๆโดยเฉพาะในฤดูแล้ง	- แม่น้ำน้อย เหนือโรงงาน 100เมตร และท้ายโรงงาน 1-2 กม.	- ระบุว่าเป็นระยะๆ
	- อาจทำการติดตั้งเครื่องวัดคุณภาพน้ำเสียอัตโนมัติ	- บ่อน้ำเสีย	- ดำเนินการต่อเนื่อง
	- กรณีฉุกเฉินเช่นปลาในแม่น้ำตายในบริเวณโครงการ ทางโครงการจะแจ้งให้หน่วยงานราชการทราบทันที และหากสาเหตุเกิดจากโครงการก็จะดำเนินการแก้ไขทันที	- แม่น้ำน้อย	- เมื่อมีเหตุการณ์
	- จะทำการศึกษา และทำการทดลองนำน้ำเสียสดมาใช้เพื่อการเกษตร	- พื้นที่โครงการ	- ต่อเนื่อง
	<u>โครงการที่5</u>		
	- เก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำผิวดินโดยวิเคราะห์หา pH, DO, BOD, COD, SS, TS, Color, Nitrate, Phenol, Free residual Chlorine และอัตราการไหล และมีการตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมในบึงห้วยโจด คือ Trihalomethane และ toxicity test	- ที่บึงห้วยโจด 1 จุด และที่แม่น้ำพอง 5จุด	- ปีละ 2 ครั้ง
	- น้ำทิ้งของโรงงาน โดยทำการตรวจวัด อุณหภูมิ, pH, DO, BOD, COD, SS, DS, Color, Total Nitrate, Phenol, Free residual Chlorine , Trihalomethane, Dioxin และอัตราการไหล	- น้ำเสียจากทั้ง2โรงงานก่อนเข้า equalization tank, น้ำทิ้งจากระบบบำบัดก่อนเข้า Lagoon, น้ำทิ้งจาก Lagoon	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง - ส่วนการตรวจสอบ Residual Chlorine , Trihalomethane, Dioxin และ Phenol ปีละ 2 ครั้ง
	- น้ำทิ้งจากบ้านพักพนักงาน โดยทำการตรวจวัด BOD, Suspended Mather, Grease & Oil, pH, Fecal Coliform	- ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียครัวเรือน และหลังผ่านการบำบัด	- เดือนละ 1 ครั้ง

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	- คุณภาพน้ำในบ่อสังเกตการณ์ บริเวณที่ทิ้งกากของเสีย	- บ่อสังเกตการณ์ จำนวน 3 บ่อ	- ทุกสัปดาห์
	<u>โครงการที่6</u>		
	- ตรวจเป็นครั้งคราว โดยตรวจวัด Residual Chlorine, BOD, COD, DO, SS, NO_3-N, Phenol, Na+ (BOD, COD, SS ตรวจวัดทุกวันในช่วงเดินเครื่อง)	- น้ำทิ้งก่อน และหลังเข้าระบบบำบัด	- เดือนละครั้ง
	- ตรวจวัดต่อเนื่อง (เครื่องตรวจวัดอัตโนมัติ) ได้แก่ pH, อุณหภูมิ, COD, Conductivity และอัตราการไหล	- น้ำทิ้งก่อน และหลังเข้าระบบบำบัด	- ต่อเนื่องตลอด
	- ตรวจวัดDioxin หรือทำMicrotox test และ PCB	- น้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัด	- ปีละ 2 ครั้ง
	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำชี โดยตรวจวัด pH, COD, BOD, DO, SS, Phenol, NO_3-N, NH_3-N, Conductivity, Residual Chlorine, Flow, Coliform Bacteria และ Temperature	- เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้ง 500เมตร และหลังจุดปล่อยน้ำทิ้ง 500เมตร และ 10กม.	- เดือนละ 1 ครั้ง
	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยวัด pH, Turbidity, Color, Conductivity, TDS, Hardness, Cl, Fe และ E.coli	- บ่อน้ำตื้น และบ่อบาดาล 2 สถานี	- ปีละ 2 ครั้ง
1.5 คุณภาพดิน	<u>โครงการที่1, 3, 4, 5 ไม่มีการนำเสนอในรายงาน</u>		
	<u>โครงการที่2</u>		
	- ทำแปลงทดลองการปลูกพืชเพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน และการเจริญเติบโตของพืชภายหลังได้รับน้ำทิ้งของโครงการ	- แปลงทดลอง	- ตรวจเดือนละครั้ง รายงานสผ.ทุก 6

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
			เดือน
	<u>โครงการที่6</u> - ตรวจสอบคุณภาพดิน โดยตรวจวัด pH, N, P, K บริเวณที่ลุ่มและที่ดอน	- 2 สถานี	- ฤดูการปลูกละ 1 ครั้ง
2. ทรัพยากรชีวภาพ			
2.1 สัตว์น้ำ และ ประมง 2.2 ป่าไม้ และสัตว์ป่า	<u>โครงการที่1</u> - สัตว์น้ำและประมง ไม่มีแผนติดตามเนื่องจากไม่มีผลกระทบด้านนี้ - ป่าไม้ และสัตว์ป่า มีแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศเสีย และในบรรยากาศ <u>โครงการที่2</u> ศึกษาสิ่งมีชีวิตในน้ำได้แก่ สัตว์หน้าดิน แพลงค์ตันพืช แพลงค์ตันสัตว์ <u>โครงการที่ 3 ไม่มีการนำเสนอในรายงาน</u> <u>โครงการที่ 4 ไม่มีการนำเสนอในรายงาน</u> <u>โครงการที่5</u> - ศึกษาแพลงตัน (PhytoplanktonและZooplankton), Benthos, Fingerling และ Primary Productivity <u>โครงการที่6</u> - ปริมาณความหลากหลาย ความหนาแน่นของแพลงค์ตอน และสัตว์หน้าดิน	- ผลจาการตรวจวัดคุณภาพอากาศ - จุดตรวจวัดเดียวกันกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำฯ - จุดเดียวกับที่มีการเก็บตัวอย่างน้ำ - จุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ	- ปีละ 2 ครั้ง - ปีละ 2 ครั้ง - ปีละ 2 ครั้ง - เดือนละ 1 ครั้ง

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3.1 การใช้ที่ดิน	โครงการที่1 ไม่มีมาตรการติดตามเรื่องนี้		
3.2 การคมนาคมขนส่ง	โครงการที่1,2,3,5 ไม่มีมาตรการติดตามในเรื่องนี้ โครงการที่4 บริเวณรอบโครงการเป็นทุ่งนาไม่ค่อยมีแหล่งชุมชน และโครงการอยู่ใกล้ทางหลวงซึ่งเป็นเส้นทางที่เดินทางได้สะดวก การจราจรไม่คับคั่ง โครงการที่6 ช่วงก่อสร้าง และ ช่วงดำเนินการ - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนถนนภายในและภายนองโครงการ - ติดตามสถิติของกรมทางหลวงในส่วนของทางหลวงหมายเลข202	- ถนนภายในและโดยรอบโครงการ - ทางหลวงหมายเลข202	- อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี - อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี
3.3การใช้น้ำ/แหล่งน้ำ	ทุกโครงการ ไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้		
3.4 สุขอนามัย และการจัดการกากของเสีย	โครงการที่1 มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย ทั้งก่อน และหลังการบำบัด โครงการที่2,3,5,6 ไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้ โครงการที่4 - ได้ออกแบบระบบกำจัดขยะโดยวิศวกร ไม่ทำให้เกิดปัญหาแก่โครงการ และสิ่งแวดล้อม และทางโครงการได้จัดบุคลากรดูแล และมีวิศวกรคอยให้คำแนะนำ	- บ่อบำบัดน้ำเสีย	- ทุกเดือน
3.5 พลังงานไฟฟ้า	ทุกโครงการ ไม่มีมาตรการติดตามในเรื่องนี้		
3.6 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	โครงการที่1,2,3,5,6 ไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้ โครงการที่4 - ร่วมกับวิศวกรที่ปรึกษาทำการตรวจสอบระบบระบายน้ำฝนเป็นระๆ และตรวจสอบ		

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	ว่าน้ำที่ทำการระบายนั้นจะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		
3.7 การบรรเทาสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย	ทุกโครงการ ไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้		
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต			
4.1 เศษฐกิจสังคม	ทุกโครงการ ไม่มีมาตรการติดตามฯในเรื่องนี้		
4.2 สาธารณสุข	โครงการที่1 - มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่องRecovery Boiler และ Power Boiler และคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการที่ 2,3,4,5 มีการนำเสนอในหัวข้ออาชีวอนามัย และความปลอดภัย โครงการที่6 - รวบรวมข้อมูลการเจ็บป่วยของสถานีอนามัยที่อยู่บริเวณพื้นที่ใกล้โครงการ - จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานทุกคนก่อนเข้างาน และตรวจสุขภาพต่อเนื่อง	 - สถานีอนามัยในพื้นที่ - โรงพยาบาลแก้งสนามนาง	 - อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี - อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	โครงการที่1 - คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน เช่น ฝุ่น SO_2, ClO_2, NaOH - ระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน	 - วัดฝุ่น บริเวณเครื่องลอกเปลือกไม้ เครื่องสับไม้ แก๊ซที่หน่วยผลิต - ตรวจวัดระดับเสียง 5 จุด	 - ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 2 ครั้ง

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	- ระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน	- ที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อต้มไอน้ำ	- ปีละ 4 ครั้ง
	- ตรวจร่างกายประจำปี	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 4 ครั้ง
	- การฝึกซ้อมดับเพลิง	- ในพื้นที่โรงงาน	- ปีละ 1 ครั้ง
	<u>โครงการที่2</u>		
	- ตรวจสุขภาพอนามัยทั่วไป	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง
	- ตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ ระดับเสียง และระดับความร้อน	- เครื่องปลอกเปลือกไม้ เครื่องสับชิ้นไม้ หม้อต้มเยื่อ หม้อต้มไอน้ำ	- ปีละ 2 ครั้ง
	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุพร้อมสาเหตุ รวมทั้งผลการตรวจสุขภาพประจำปี แล้วใช้ผลที่บันทึกไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขต่อไป	- โครงการ และสถานพยาบาทที่โครงการใช้บริการ	- ดำเนินการโดยตลอด
	- บันทึกสถิติจำนวนพนักงานที่เข้ารับการรักษาพยาบาลโดยระบุชนิดของการเจ็บป่วยให้ชัดเจน	- สถานพยาบาลของโครงการ	- ดำเนิการโดยตลอด
	- รวบรวมข้อมูลการเจ็บป่วยของประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณโครงการ สำหรับความเจ็บป่วยเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจให้แยกแสดงสาเหตุของโรคดังกล่าวด้วย	- สถานพยาบาลบริเวณใกล้เคียงโครงการ	- ดำเนิการโดยตลอด
	<u>โครงการ3</u>		
	- ตรวจสุขภาพประจำปีพนักงาน	- สถานพยาบาทที่โครงการใช้	- ปีละ 1 ครั้ง
	<u>โครงการที่4</u>		
	- ไม่มีมาตรการติดตามในเรื่องนี้		

รายการที่ทำการศึกษา	มาตรการติดตามตรวจสอบ	สถานีวัด	ความถี่ของการวัด
	<u>โครงการที่5</u> - ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น เสียง ความร้อน ฝุ่น H_2S, Mercaptan, Cl_2, HCl - รวบรวมข้อมูลการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุในการทำงาน - ตรวจสุขภาพของพนักงาน <u>โครงการที่6</u> - บันทึกการเจ็บป่วยออกจากอุบัติเหตุ - ตรวจวัดระดับเสียง และความร้อนบริเวณหน่วยผลิต - วัดความร้อนบริเวณทำงาน - ซ้อมการดับเพลิง และการอพยพ - บันทึกสถิติเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุหร้อมสาเหตุ - บันทึกสถิติพนักงานที่เข้ารับการรักษาพยาบาลโดยระบุชนิดของการเจ็บถป่วย - ตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน - ตรวจสุขภาพประจำปีให้พนักงาน	- ที่บริเวณที่มีความเสี่ยงของมลพิษนั้นๆ - ทุกบริเวณของการผลิต - พนักงานทุกคน - บริเวณเครื่องจักร และบริเวณที่ทำงาน สำนักงาน (ทุกรายการ)	- ทุกๆ 3 เดือน - บันทึกรายเดือน - ปีละ 1ครั้ง - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4.4 สุนทรียภาพ	<u>ทุกโครงการ ไม่มีการนำเสนอมาตรการติดตามฯในรายงาน</u>		

ตอนที่ 2 ผลการสังเคราะห์

ผลการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ประกอบด้วย

1. ผลการสังเคราะห์ในส่วนข้อมูลทั่วไปของรายงานฯ

โดยรวมข้อมูลทั่วไป และการจัดรูปแบบของรายงานค่อนข้างดี สิ่งที่ควรเพิ่มเติมได้แก่

1) ควรมีการจัดทำ**บทคัดย่อ**เพิ่มเติมเนื่องจากรายงานฯ จะมีเนื้อหาสาระที่ค่อนข้างมากดังนั้นการมีบทคัดย่อ จะทำให้รายงานการศึกษารายงานจะง่ายขึ้น และควรกำหนดหัวข้อ และการจัดลำดับหัวข้อในบทคัดย่อให้ชัดเจนและสอดคล้องกับรายงานหลัก

2) ควรมีการกำหนด และระบุคุณวุฒิผู้จัดทำรายงาน และเนื่องจากการจัดทำรายงานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญมากในการจัดการ ควบคุม ป้องกัน และติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผู้จัดทำ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขา และผู้ร่วมงานควรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม (เช่นมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปและในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสพการณ์อย่างน้อย5ปี เป็นต้น) และเป็นผู้ได้รับอนุญาตในการจัดทำรายงานฯจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และควรที่จะต้องมีจะกำหนดองค์ประกอบของคณะที่ผู้จัดทำรายงานอย่างเหมาะสม เพื่อให้การจัดทำรายงานฯมีการศึกษาครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องได้อย่างสมบูรณ์ เช่น

- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านน้ำ ทางด้านอากาศ ทางด้านกากของเสีย
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกิจกรรมชุมชนและชุมชนสัมพันธ์ หรืออื่นที่จำเป็น

นอกเหนือจากนี้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำรายงานควรที่จะมีความรับผิด-ชอบตามกฎหมาย

2. ผลการสังเคราะห์ในส่วนบทนำ

บทนำควรมีหัวข้อที่สำคัญ และมีการแยกหมวดหมู่ที่ชัดเจนของประเด็นต่างๆดังนี้

1) ควรมีการสรุปภาพรวมทางเศรษฐกิจที่สนับสนุนให้มีการก่อสร้างโครงการ

2) ควรมีการระบุช่วงเวลาที่สำคัญๆของโครงการอย่างชัดเจน เช่น ช่วงเวลาของการจัดทำรายงานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงเวลาของการดำเนินการก่อสร้าง และประมาณการในการเริ่มการผลิต เป็นต้น

3) ประเด็นที่สำคัญอีกอย่างในเรื่องของเวลา คือ รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมควรมีวันหมดอายุ หากโครงการไม่ได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในอายุของรายงาน ก็จะต้องทำรายงานใหม่ หรือปรับปรุงรายงานให้ทันสมัยเพื่อข้อความเห็นชอบต่อไป

4) ควรมีวัตถุประถุประสงค์ของการจัดทำรายงานอย่างชัดเจน มิใช่แค่การระบุว่าเพื่อการขออนุญาต แต่ควรที่จะระบุวัตถุประสงค์ที่ทางโครงการต้องการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยควบคู่ไปกับการผลิต

5) ควรมีการกำหนดขอบเขตของการศึกษาที่ชัดเจนทั้งในหัวข้อหลักและหัวข้อย่อยต่างๆ

3. ผลการสังเคราะห์รายละเอียดโครงการ

การศึกษารายละเอียดโครงการมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ศึกษาหรือทีมงานที่ศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในรายละเอียดของโครงการ เพราะปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดส่วนใหญ่แล้วจะเกิดจากหน่วยการผลิต และระบบป้องกันที่มีการออกแบบและติดตั้งไว้ ดังนั้นการศึกษารายละเอียดโครงการควรมีการทบทวนอย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอน เพื่อชี้บ่งแหล่งกำเนิดมลพิษให้ครบถ้วน และถูกต้อง

การดำเนินการดังกล่าวอาจจะต้องใช้เวลามาก และอาจมีผลกระทบในแง่เวลาของธุรกิจ แต่ประสพการณ์ของผู้วิจัยทั้งทางด้านวิศกรรม การผลิต และทางธุรกิจ ผู้วิจัยมีความมั่นใจว่าทุกโครงการจะสามารถดำเนินการดังกล่าวได้ และไม่มีผลกระทบในแง่เวลา เพราะในทางปฏิบัติทุกโครงการจะมีการทบทวนขบวนการผลิตทางด้านวิศวกรรม และการผลิตในทุกๆขั้นตอนอย่างละเอียดอยู่แล้ว

และเมื่อพิจารณาเหตุผลทางธุรกิจหากมีความเป็นห่วงเรื่องเวลาในขั้นตอนนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชนควรร่วมหารือกันเพื่อหาแนวทางร่วมที่จะสามารถทำให้ทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง และขบวนการขออนุญาตหรือขอความเห็นชอบจากหน่วยงานที่รับผิดชอบมีความรวดเร็วควบคู่ไปกับความต้องการทางด้านธุรกิจ เช่นการกำหมดให้มีการจัดทำรายงานฯ เบื้องต้นเพื่อ และทำการขอความเห็นชอบฉบับสมบูรณ์เมื่อการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียดเสร็จสิ้นลง

ควรมีการระบุหัวข้อหลัก และหัวข้อย่อยต่างๆที่ต้องการศึกษาให้เป็นมาตรฐาน และมี Checked list เพื่อที่จะให้รายงานมีรูปแบบและหัวข้อการพิจารณาที่ครบถ้วนสมบูรณ์ (สำหรับบางหัวข้ออาจจะไม่จำเป็นต้องพิจารณาในบางโครงการก็ให้ระบุ ในหัวข้อนั้นๆว่า"ไม่ได้ศึกษา"และให้เหตุผลว่า)

การสังเคราะห์รายละเอียดของรายงานฯในแต่ละประเด็น สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ที่ตั้งของโครงการ ถือได้ว่าการนำเสอนรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการมีความเหมาะสมดี แต่ควรมีการจัดทำแผนที่ของโครงการใน**แผนที่มาตรฐานจากหน่วยราชการเป็นหลัก** เพื่อที่จะสามารถใช้ในการอ้างอิงได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และเพื่อการนำมาใช้ประโยชน์ในทุกๆกรณีโดยเฉพาะกรณีเหตุฉุกเฉิน เพราะบางโครงการใช้แผนที่ที่จัดทำขึ้นมาเองซึ่งอาจจะเป็นการคัดลอกบางส่วนจากแผนที่ทั่วไป

2) ขนาด และรายละเอียดของโครงการ ควรมีการระบุกำลังการผลิตที่ชัดเจน ประกอบด้วย *กำลังการผลิตสูงสุด* กำลังการผลิตที่จะเดินเครื่องในกรณีปกติ จำนวณวันในการผลิตต่อปี ทั้งนี้เพื่อที่จะรู้ทราบถึงมลพิษสูงสุดที่อาจจะเกิด ไม่ใช่ค่าเฉลี่ย เพราะในการประกอบการปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะเกิดสูงสุดขณะที่เดินเครื่องเต็มกำลังการผลิต ไม่ใช่อัตราการผลิตเฉลี่ย และควรที่จะมีการระบุกำลังการผลิตของหน่วยผลิตย่อย หน่วยสนับสนุน และหน่วยกำจัดมลพิษ เพื่อจะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าในแต่ละสถานการณ์หน่วยผลิตใดบ้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาจมีผลกระทบไปยังหน่วยอื่นๆ ควรมีการระบุ*อัตราการผลิตวิกฤต* ซึ่งเป็นระดับที่ก่อให้เกิดเกิดมลพิษที่มีค่าสูงกว่าในกรณีของการเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิต (ถ้ามี)

3) รายละเอียดผลิตภัณฑ์ ควรที่จะมีข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ โดยใช้หลักการหรือรูปแบบของการจัดทำ **MSDS** (Material Safety Data sheet) และสิ่งที่ควรเพิ่มเติมในเรื่องผลิตภัณฑ์คือ ผลิตผลพลอยได้ (ถ้ามี) ซึ่งผลิตภัณฑ์พลอยได้ต้องแยกออกจากของเสียให้ชัดเจน

4) กำหนดการโครงการ การนำเสนอโดยทั่วไปไม่มีประเด็นที่น่าเป็นห่วง แต่สิ่งที่หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องกำหนด คือการดำเนินการจะต้องอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนด เพราะหากทิ้งไว้นานผลการศึกษาก็จะไม่ทันสมัย และมีความจำเป็นต้องศึกษาใหม่ทั้งหมด หรือบางประเด็นโดยเฉพาะสภาพแวดล้อมปัจจุบัน เป็นต้น หรือมีการ**กำหนดอายุของรายงานฯ**

5) การจ้างงาน เพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งของการอยู่ร่วมกัน และการมีผลประโยชนีร่วมระหว่างโครงการและชุมชน การพิจารณาจ้างงานแรงงานในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจะช่วยให้โครงการสามารถสร้างความสัมพันธ์ และทัศน์คติที่ดีต่อชุมชนได้

6) วัตถุดิบ เชื้อเพลิง และสารเคมี ควรมีแผนในกรณีฉุกเฉินสำหรับเชื้อเพลิง และสารเคมีอัตราย และจัดให้มี MSDS ของวัตถุดิบ เชื้อเพลิง และสารเคมี ทุกชนิด

7) กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ เป็นที่ทราบว่า การจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะทำในช่วงแรกของโครงการ ดังนั้นกระบวนการผลิตที่ใช้ในรายงานโดยทั่วไปจึงยังเป็นกระบวนการผลิตที่ยังไม่สมบูรณ์ หรือเป็นกระบวนการผลิตอย่างย่อ หรือเป็นขบวนการผลิตเบื้องต้นเท่านั้น จะมีการแก้ไขหรือปรับปรุง และเนื่องจากขบวนการผลิตจะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญของโครงการดังนั้นการศึกษากระบวนการผลิตควรที่จะใช้รายละเอียดที่สมบูรณ์ในการศึกษา เพื่อที่จะได้สามารถชี้บ่งแหล่งกำเนิด ปริมาณ คุณลักษณะของมลพิษได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ควรทำการศึกษาและบ่งชี้จุดที่มลพิษที่สามารถเล็ดรอดออกจากระบบของกระบวนผลิตสู่บรรยากาศภายนอกได้ เช่นตำแหน่งของการลดความดัน และจุดวิกฤตต่างๆด้วยเช่นกัน จาการศึกษาพบมาตรการต่างๆจะมุ่งเน้นไปที่แหล่งก่อมลพิษหลักเท่านั้น แต่จะไม่ได้พิจารณาแหล่งก่อมลพิษย่อยๆที่มีทั่วไปในขบวนการผลิต ซึ่งมลพิษดังกล่าวจะเป็นปัญหาส่วนหนึ่งในการจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อม ภายในโรงงาน และพื้นที่ใกล้เคียง

สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์กำจัดมลพิษจะต้องมีรายละเอียดที่ชัดเจนของกระบวนการกำจัดมลพิษ เช่นกำลังความสามารถในการกำจัดมลพิษ ความมั่นคง Safety-factor ของอุปกรณ์กำจัดมลพิษนั้นๆ ตลอดจนการinterlock หน่วยผลิตกับอุปกรณ์กำจัดมลพิษ

8) การใช้น้ำ โรงงานผลิตเยื่อกระดาษเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องการน้ำในขบวนการผลิตในปริมาณมาก และโดยทั่วไปในรายงานจะกล่าวถึงการนำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้ซึ่งอาจจะเป็นการผันน้ำเข้าไปเก็บกักในอ่างเก็บน้ำหรือเข้าสู่ขบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยตรง โดยสรุปแล้วไม่ค่อยมีปัญหาที่น่าเป็นห่วง แต่สิ่งที่จะต้องพึงระวัง และติดตามคือ *การกระทำผิดเงื่อนไขที่ระบุในรายงาน* โดยเฉพาะการใช้น้ำในหน้าแล้ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน ดังนั้นรายงานฯควรที่จะมีเงื่อนไขเพิ่มเติม เช่น กรณีที่โรงงานจะทำการผันน้ำจากแหล่งน้ำ

ธรรมชาติควรที่จะได้รับการอนุญาตจากกน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ก่อนทุกครั้งเว้นเสียแต่ว่าแหล่งน้ำธรรมชาตินั้นๆมีปริมาณมากพอ และประเมินได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนในทุกกรณี และให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุญาตให้โครงการผันน้ำ หรือใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติในช่วงหน้าแล้ง

9) พลังงาน พลังงานความร้อน ไม่มีประเด็นเพิ่มเติม

10) การใช้ไฟฟ้า ไม่มีประเด็นเพิ่มเติม

11) มลพิษและการควบคุม มีรายละเอียดการสังเคราะห์ ดังนี้

11.1) มลพิษทางน้ำ จากปริมาณการใช้น้ำที่ค่อนข้างมากของโครงการ ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย และความเข้มข้น และปริมาณของมลพิษในน้ำเสียก็จะมีปริมาณที่มากเช่นกัน โดยสรุปในรายงานโดยทั่วไปจะแสดงให้เห็นว่ามีการจัดการที่ดีระบบบำบัดสามารถที่รองรับน้ำเสียและสามารถบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามที่กฎหมายกำหนด และเมื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติแล้วจะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ หรืออาจจะมีการนำน้ำที่ผ่านขบวนการบำบัดไปใช้ในการเกษตรซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเช่นกัน

ในประเด็นนี้ผู้วิจัยมีข้อสังเกตที่ควรดำเนินการติดตาม และหาข้อเท็จจริงต่อไป กล่าวคือจากข้อมูล และจากเอกสารรายงานส่วนใหญ่ที่ได้ศึกษาพบว่าน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งตามกฎหมายแต่ปรากฏว่ามีข้อร้องเรียนจากชุมชนเกี่ยวกับกรณีน้ำในแม่น้ำลำคลองเน่าเสีย และทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำล้มตายหรือลดจำนวน และก่อให้เกิดผลกระทบต่างๆอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ต่างๆ ปัญหาคืออะไรถ้าหากน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดและมีคุณภาพตามข้อกำหนดของกฎหมาย หรือเกิดจากเหตุธรรมชาติอื่นใด หรือเกิดจากชุมชนเอง แต่มลพิษจากชุมชนขนาดเล็กรอบโครงการต่างๆจะก่อมลพิษมากพอที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติหรือไม่

หากพิจารณาความเป็นไปได้ มลสารต่างๆน่าจะมาจากโครงการในพื้นที่มากกว่ากรณีอื่นๆ แต่จะมาด้วยวิธีใดอย่างใดก็เป็นสิ่งที่เราจะต้องสืบค้นกันต่อไป

ระบบบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ที่รองรับน้ำเสียจากโรงงานเยื่อกระดาษนั้นจำเป็นที่*จะต้องมีประสิทธิภาพสูงและต้องมีความมั่นคงของระบบสูง* อีกทั้งยังมีความจำเป็นที่จะต้องมี*แผนฉุกเฉินรองรับ*ในกรณีที่ระบบบำบัดไม่สามารถทำงานได้หรือทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพในกรณีต่างๆอย่างเหมาะสมเพื่อที่จะสร้างความมั่นใจได้ว่าจะไม่เกิดการรั่วไหลหรือการปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ได้คุณภาพลงสู่ธรรมชาติ เช่นมาตรการการหยุดการผลิตหากระบบบำบัดน้ำเสียไม่ทำงาน หรือทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้การจัดการจะต้องเข้มงวดและรัดกุม ไม่มีการอลุ่มอลวยเพราะ

จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ควรที่จะมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งอย่างใกล้ชิดเช่น *การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง (Online monitoring) การจัดให้มีกล่องดำเพื่อเก็บข้อมูล และการสร้างวงจรอัตโนมัติเพื่อinterlock กับกระบวนการผลิต ส่วนบทลงโทษควรที่จะรุนแรงพอที่จะทำให้ผู้ประกอบการไม่ปล่อยปละละเลย*

11.2) มลพิษทางอากาศ จะมีความคล้ายกับมลพิษทางน้ำ นั่นคือมลพิษทางอากาศจะมีปริมาณที่ค่อนข้างมากเช่นกัน และโดยทั่วไปรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะสรุปว่าการปล่อยสารมลพิษทางอากาศของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางอากาศเพราะมีอุปการกำจัดหรือลดปริมาณของมลสารต่างๆแล้ว และขณะเดียวกันก็พบว่ามีข่าวการร้องเรียนเรื่องผลกระทบทางอากาศเกิดขึ้นในเขตอุตสาหกรรมเป็นระยะๆ และเมื่อตรวจสอบก็ไม่พบว่ามีการปล่อยมลสารจากปล่องระบานเกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด แต่ผลกระทบเกิดจากแหล่งใดหรือด้วยสาเหตุใด ซึ่งก็คงจะต้องทำการตรวจสอบและติดตามต่อไป

จากปริมาณมลสารทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่น SO_2 NO_2 และสารประกอบไฮโดรเจนซัลไฟด์ ที่เกิดจากขบวนการผลิตเยื่อกระดาษมีปริมาณมาก ดังนั้นขบวนการในการบำบัดหรือดักจับมลพิษดังกล่าวจึงต้องมีประสิทธิภาพที่สูง และมีความมั่นคงที่สูงเช่นเดียวกัน เพื่อที่จะสามารถรองรับ และกำจัดหรือลดมลพิษที่เกิดขึ้นได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ หากอุปกรณ์ที่ใช้ในการกำจัดมลพิษมีความผิดปกติ หรือไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ โครงการควรจะทำอย่างไรกับการผลิตเพื่อไม่ให้มีการปล่อยมลพิษออกจากปล่อง หรือจากจุดกำเนิดต่างๆ จะมีการควบคุมอย่างไรเพื่อไม่ให้มีการละเมิด และหรือการแอบปล่อยมลพิษ แนวทางที่น่าจะทำได้ ได้แก่ การติดตั้ง*inter-lock* ระหว่างระบบ กำจัดมลพิษ กับกระบวนการผลิต ควรมีระบบตรวจสอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวของ เช่น*ระบบ Online monitoring หรือ การจัดให้มีกล่องดำ* เพื่อบันทึกข้อมูลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของทางราชการเป็นผู้มีอำนาจในการตรวจสอบร่วมกับสถานประกอบการเป็นต้น

นอกจากนี้ควรมีระบบการกำจัด หรือดักเก็บมลสารที่มีโอกาสหลุดไหลออกนอกระบบของกระบวนการผลิต ณ ตำแหน่งต่างๆอย่างเหมาะสม เช่นตำแหน่งวาวส์ลดความดัน หรือวาวส์ลดความดันเพื่อความปลอดภัยต่างๆ เป็นต้น

11.3) กากของเสียและการควบคุม ขยะมูลฝอยส่วนใหญ่จะถูกกำจัดโดยการเผาในที่โล่งซึ่งก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ และยังมีโอกาสในการถูกชะของน้ำทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดินได้อีกด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยมีข้อสังเกตในเรื่องนี้ คือการนำกากของเสียไปใช้ใหม่นั้นมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคมากน้อยเพียงใด เพราะจากประสบการณ์ พบว่าการนำกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในเตาหม้อไอน้ำ(Power boiler) อาจก่อปัญหาให้กับเตาได้ หรือการนำไปทำปุ๋ยก็ยังอาจมีความไม่เหมาะสมทางด้านเทคนิค เป็นต้น และประเด็นของการฝังกลบที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อน้ำใต้ดินตามมา การตรวจสอบทำได้ยาก อีกทั้งเมื่อเกิดผลกระทบแล้วก็ไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น

ดังนั้นการจัดการกากของเสียจะต้องดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เช่นการฝังกลบควรที่จะฝังกลบในบ่อฝังกลบที่ถูกต้องตามหลักวิชาและกฎหมาย เพื่อป้องกันผลกระทบต่างๆ เช่นการปนเปื้อนต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน เป็นต้น

11.4) มลพิษทางเสีย ตามผลการศึกษาไม่น่าจะมีผลกระทบทางด้านนี้ แต่สิ่งที่น่าสนใจคือการที่มีเสียงดังจากโรงงานที่ไม่สูงเกินข้อกำหนด แต่สภาพการรบกวนอย่าต่อเนื่องและก่อให้เกิดความรำคาญอาจจะเกิดขึ้น ในพื้นที่ชุมชน

12) การดันเพลิง รายงานของโครงการส่วนใหญ่มีความเหมาะสมและมีรายละเอียดมากพอสมควร ยกเว้นบางโครงการที่ไม่มีการระบุรายละเอียดซึ่งควรมีการปรับปรุงแก้ไขให้ครบถ้วน

13) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ควรมีการศึกษาผลกระทบของโครงการที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในการระบายน้ำตามธรรมชาติที่มีอยู่เดิมก่อนการสร้างโครงการ เช่น โครงการอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการทิศทางการไหลของน้ำในฤดูน้ำหลากหรือไม่ ซึ่งอาจจะมีการขวางทางน้ำ และเกิดสภาวะน้ำท่วมด้านต้นน้ำ เป็นต้น

14) อาชีวอนามัย และความปลอดภัย รายงานส่วนใหญ่มีเนื้อหาเรื่องนี้ค่อนข้างมากและมีความเหมาะสมดีอยู่แล้ว ยกเว้นบางรายงานที่ไม่ได้ระบุรายละเอียด และควรปรับปรุง

4. ผลการสังเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ภาพรวมของการศึกษาประกอบด้วย ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และ คุณค่าคุณภาพชีวิต ซึ่งถือว่าครอบคลุมทุกๆประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วย อย่างไรก็ตามรายละเอียดต่างๆในแต่ละประเด็นก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ทรัพยากรทางกายภาพ ประกอบด้วย (1) ลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว (2) สภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ (3) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน (4) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน (5) ระดับเสียง

จากการศึกษาพบว่าการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันทางด้านทรัพยากรกายภาพมีความเหมาะสมดี และมีประเด็นที่น่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติม และปรับปรุงดังนี้

1.1) การศึกษาและการวิเคราะห์ในเรื่องน้ำ ควรที่จะรวมร่วมเรื่องน้ำทั้งหมดเป็นเรื่องเดียวกัน เพื่อที่จะได้มีการจัดการทรัพยากรน้ำในภาพรวม ตั้งแต่แหล่งน้ำทั้งใต้ดิน และบนดิน การใช้น้ำ น้ำเสีย การบำบัด และการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วคืนสู่ธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นการปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำหรือการนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ

1.2) การศึกษาทางด้านอุตุนิยมวิทยา พบว่าทุกโครงการจะระบุว่าโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ หรือหลายโครงการจะไม่กล่าวถึง แต่ตามที่ทราบกันอย่างกว้างขวางในประเด็นของผลกระทบจากอุตสาหกรรมในภาพรวมของโลกที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่างๆ เช่นภาวะโลกร้อน ภัยพิบัติทางธรรมชาติต่างๆที่เกิดมาขึ้นและรุนแรงขึ้นเป็นลำดับ เนื่องมาจากการปลดปล่อยก๊าซต่างๆของอุตสาหกรรม ดังนั้นการศึกษาในระดับเขต ภาค หรือประเทศน่าจะมีความสำคัญเพื่อที่จะช่วยในการชี้บ่งลงสู่ระดับโรงงานได้ว่าสัดส่วนการก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากโรงงานนั้นมีเท่าไร และอย่างไร

1.3) การศึกษาด้านคุณภาพอากาศ ควรที่จะมีมาตรการกำในการกำกับปริมาณการปล่อยก๊าซมลภาวะออกสู่บรรยาการนอกเหนือจากข้อกำหนดเรื่องความเข้มข้นสูงสุด เช่น จะต้องไม่ทำให้ SO_2 ในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเกิด 5%ของค่าพื้นฐานที่วัดได้ก่อนมีโรงงาน แต่ต้องไม่เกินค่าสูงสุดที่กฎหมายกำหนด เป็นต้น

1.4) ประเด็นเรื่องเสียง ควรใช้หลักการเช่นเดียวกับข้อ 1.3

1.5) การกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพ ควรให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนชุมมีส่วนร่วม

2) ทรัพยากรชีวภาพ การสำรวจพื้นที่ควรมีหน่วยงานของรัฐ และตัวแทนชุมชนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม หากสภาพปัจจุบันอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม ทางราชการควรมีเงื่อนใช้ให้โครงการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟู เช่นการปลูกป่า หรือมาตรการอื่นๆในการปรับปรุงแหล่งน้ำ เป็นต้น

3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ สิ่งที่ควรศึกษาและให้รายละเอียดเพิ่มเติมโดยเฉพาะเรื่องการใช้น้ำ การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม และการจัดการกากของเสีย

เนื่องจากประเด็นที่กล่าวถึงนี้อาจจะมีผลกระทบต่อชุมชน และควรให้ชุมชนได้มีส่วนในการทบทวนรายละเอียด การติดตามตรวจสอบโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงในทางลบที่เกิดจากโครงการ

4) คุณค่าคุณภาพชีวิต ขบวนการส่วนนี้ถือได้ว่ามีความสำคัญที่จะต้องมีการพัฒนาเพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วม และรับรู้เกี่ยวกับโครงการมากขึ้น และพร้อมที่จะมีการปรับตัวร่วมกันระหว่างชุมชนและโครงการเพื่อให้สามารถที่จะอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข มีความสมดุลในการอยู่ร่วมกันของชุมชนและโครงการ เพราะหากเกิดความไม่สมดุลขึ้นแล้วปัญหาต่างๆก็จะตามมาไม่รู้จบ และสิ่งที่ควรพิจารณาประกอบการจัดทำรายงานเพิ่มเติมได้แก่ (1) การทำประชามติ (2) การให้ความรู้กับประชากรของชุมชน (3) การมีประโยชน์ร่วมกันของชุมชนและโครงการ เป็นต้น

5. ผลการสังเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การสังเคราะห์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สรุปได้ดังนี้

1) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วย

1.1) ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ น่าจะมีผลกระทบด้านนี้แต่อาจจะไม่มีนัยสำคัญมากนักเช่น เมื่อมีสิ่งก่อสร้างเกิดขึ้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงของการไหลของน้ำในฤดูน้ำหลาก หรือเกิดการเปลี่ยนทิศทางลม หรือเกิดจุดอับในบางพื้นที่ได้ เป็นต้น

1.2) ผลกระทบต่อสภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ รายงานส่วนใหญ่ไม่มีการระบุผลกระทบต่ออุตุนิยมวิทยา และภูมิประเทศ แต่ภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในโลก เช่น ประเด็นผลกระทบจากภาวะโลกร้อนแต่การประเมินเรื่องนี้คงทำได้ยากและควรที่จะมีการศึกษาในรายละเอียดในระดับประเทศ ส่วนคุณภาพอากาศหากเปรียบเทียบกับมาตรฐานพบว่าค่ามลพิษที่ปล่อยจากโรงงานจะมีค่าอยู่ภายใต้ข้อกำหนด แต่สิ่งที่เกิดขึ้นในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเรื่องกลิ่น ซึ่งเป็นประเด็นที่ยากแก่การจัดการ และการกำหนดค่ามาตรฐานเพื่อลดปัญหาผลกระทบหรือภาวะรบกวน อีกประเด็นที่ควรที่จะมีการศึกษาเพิ่มเติมคือภาวะการสะสมของสารพิษที่มีต่อประชากรที่อยู่ใกล้โรงงานและผลกระทบระยะยาวต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชน เพราะผลกระทบบางอย่างอาจต้องใช้เวลาที่นานมากกว่าจะแสดงผล เช่นประเด็นผู้ป่วยในบริเวณรอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุต

และประเด็นอื่นๆตามที่ได้กล่าวถึงในเรื่องการสังเคราห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันที่เกี่ยวกับทรัพยากรกายภาพ

1.3) ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำและคุณภาพ ควรที่จะรวมเรื่องน้ำเข้าไว้ด้วยกันทั้งระบบตั้งแต่แหล่งน้ำจนถึงการจัดการน้ำทิ้งขั้นสุดท้ายตามที่ระบุไว้ในเรื่องการสังเคราะห์สภาพ

แลดล้อมปัจจุบัน ที่เกี่ยวกับน้ำ และควรที่จะมีการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งแบบต่อเนื่องทั้งระบบ online และกล่องดำเพื่อเก็บข้อมูลน้ำทิ้ง เพื่อเป็นป้องกันมิให้มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หรือการกระทำผิดเงื่อนไขของการอนุญาต

1.4) ผลกระทบทางเสียง โดยสรุปจากผลการศึกษาพบว่าระดับเสียงจากโรงงานจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ แต่ถึงแม้ว่าระดับเสียงที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ แตกหาเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวก็จะส่งผลในลักษณะของการรบกวนได้พอสมควร ดังนั้นข้อเสนอที่จะไม่ดำเนินกิจกรรมที่มีเสียงดังในเวลากลางคืนควรที่จะมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

2) ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ ประกอบด้วย ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ และทรัพยากรทางบก ผลกระทบจะไม่เกิดหากทุกโครงการไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ควรที่จะมีเงื่อนไขเป็นมาตรการในการพัฒนาทรัพยากรชีวภาพให้มีสภาพที่ดีขึ้นแทนที่จะปล่อยให้อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม หรือแย่ลง

3) ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ประกอบด้วย

3.1) ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน-การใช้ที่ดิน ไม่มีประเด็น

3.2) ผลกระทบต่อการใช้น้ำ มีประเด็นที่ควรติดตาม ตามที่ระบุไว้ในเรื่องน้ำใช้และมลพิษจากน้ำเสีย

3.3) ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า ไม่ มีประเด็นเพิ่มเติม

3.4) ผลกระทบต่อการคมนาคม ไม่มีประเด็นประเด็นเพิ่มเติม

3.5) ผลกระทบต่อการระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม มีประเด็นที่จะต้องติดตามเรื่องการเปลี่ยนทิศทางน้ำในฤดูน้ำหลากซึ่งอาจเกิดจากการพัฒนาโครงการ เพราะอาจก่อให้เกิดน้ำท่วมด้านต้นน้ำได้

3.6) ผลกระทบและการจัดการกากของเสีย มีประเด็นที่จะต้องติดตามคือการนำกากของเสียไปใช้ได้จริงหรือไม่กี่เปอร์เซ็นต์ และผลกระทบจากการฝังกลบกากของเสียโดยเฉพาะการฝังกลบที่ไม่ได้มาตรฐาน

4) ผลกระทบต่อคุณค่าชีวิต ประกอบด้วย

4.1) ผลกระทบต่อสภาพสังคมและเศรษฐกิจ-สังคม-เศรษฐกิจ เรื่องนี้ควรที่จะต้องมีการศึกษาในรายละเอียดเพิ่มเติมกับชุมชน หรือการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อสะท้อนข้อเท็จจริงทั้งทางบวก และทางลบที่เกิดขึ้นกับสังคมและชุมชน

4.2) ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข ควรมีการติดตามข้อมูลการเจ็บป่วยของชุมชนในพื้นที่และใกล้เคียงอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามผลในระยะยาว

4.3) ผลกระทบทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ไม่มีประเด็นเพิ่มเติม

4.4) ผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพ ไม่มีประเด็นเพิ่มเติม

6. ผลการสังเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากผลการสังเคราะห์มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการมีความคล้ายคลึงกัน ดังนั้นการนำเสนอในส่วนของการสังเคราะห์มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจะสรุปรวมกันดังนี้

1) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ จากการวิเคราะห์พบว่าทุกโครงการไม่มีมาตรการป้องกันฯในเรื่องนี้ เนื่องจากโครงการไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ ทั้งนี้การดำเนินการก่อสร้างโครงการน่าจะมีผลต่อลักษณะภูมิประเทศไม่มากก็น้อย อย่างไรก็ตามรายงานฯควรมีการระบุผลกระทบนั้นๆไว้ถึงแม้จะมีนัยสำคัญน้อย ซึ่งจะทำให้ผู้ดำเนินการมีความระมัดระวังและไม่เป็นเหตุให้เกิดผลกระทบขึ้นได้

2) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแวดล้อม มาตรการฯในเรื่องนี้ในภาพรวมค่อนข้างดี แต่โครงการจะต้องมีความเข้มงวดในการบังคับใช้มาตรการที่วางแผนไว้

3) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อระดับเสียง มาตรการในเรื่องนี้ในภาพรวมค่อนข้างดี แต่โครงการจะต้องมีความเข้มงวดในการบังคับใช้มาตรการที่วางแผนไว้

4) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน มาตรการในเรื่องนี้ในภาพรวมค่อนข้างดี แต่โครงการจะต้องมีความเข้มงวดในการบังคับใช้มาตรการที่วางแผนไว้

5) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบคุณภาพน้ำผิวดิน มาตรการในเรื่องนี้ในภาพรวมค่อนข้างดี แต่โครงการจะต้องมีความเข้มงวดในการบังคับใช้มาตรการที่วางแผนไว้

6) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการควรมีมาตการป้องกันในเรื่องนี้ เนื่องจากผลกระทบอาจเกิดขึ้นได้หากมีการรั่วไหลของน้ำเสียหรือน้ำจากกองขยะเป็นต้น

7) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ โครงการส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านนี้ เนื่องจากไม่มีสภาพความเป็นป่า หรือความไม่สมบูรณ์ทั้งพืชและสัตว์ ซึ่งน่าจะเป็นผลของกิจกรรมของชุมชนหรือโรงงานก่อนหน้านี้ โครงการควรมีมาตรการในการฟื้นฟูสภาพนิเวศวิทยาเพื่อความสมบูรณ์ของทรัพยากรชีวภาพ ส่วนทางราชการควรมีมาตรการที่บังคับให้การฟื้นฟูทรัพยากรชีวภาพเป็นหน้าที่หนึ่งของโครงการ

8) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน ถึงแม้จะไม่มีผลกระทบ แต่ควรมีมาตรการในการฟื้นฟูและติดตามผล

9) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการคมนาคม ทุกโครงการควรมีมาตรการป้องกันโดยเฉพาะการบังคับให้พนักงานปฏิบัติตามกฎหมายการจราจร

10) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการใช้น้ำและแหล่งน้ำ ควรมีมาตการในการควบคุมและบังคับให้การดำเนินการงานเป็นไปตามแผนการใช้น้ำที่วางไว้

11) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขอนามัย และการจัดการกากของเสีย ควรมีมาตการในการควบคุมและบังคับให้การดำเนินการงานเป็นไปตามแผนการจัดการกากของเสียที่วางไว้

12) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อพลังงานไฟฟ้า ไม่มีประเด็นเสนอแนะเพิ่มเติม

13) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ทุกโครงการระบุว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ แต่โครงการไม่ได้กล่าวถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับพื้นที่ใกล้เคียงเนื่องจากการพัฒนาโครงการดังนั้นควรมีการศึกษาผลกระทบต่อชุมชนในเรื่องนี้ด้วย

14) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสาธารณภัยและแผนป้องกันอัคคีภัย มาตรการต่างๆจะกล่าวไว้ในเรื่องทางด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย และะการคมนาคม ซึ่งจะเป็นผลโดยทางอ้อมต่อการป้องกันสาธารณภัย

15) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคม ผู้วิจัยเห็นด้วยกับโครงการในเรื่องของการจ้างงาน แต่ในส่วนประเด็นทางสังคมไม่มีการกล่าวถึง ดังนั้นโครงการควรที่จะมีมาตรการทางด้านสังคมเพิ่มขึ้น

16) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข โครงการควรมีมาตรการป้องในการช่วยเหลือและสนับสนุนหน่วยงานของรัฐในพื้นที่ในเรื่องต่างๆ เช่นการสนับสนุนอุกรณ์ของใช้ทางการแพทย์ การมีหน่วยรักษาพยาบาลเบื้องต้นภายในโครงการเพื่อลดภาระของสถานพยาบาลในพื้นที่ เป็นต้น

17) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มาตรการด้านนี้ของแต่ละโครงการค่อนข้างดี แต่บางโครงการควรไม่มีการระบุรายละเอียดจึงควรทำการปรับปรุงให้ชัดเจน

18) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุนทรียภาพ ถึงแม้ว่าจะไม่มีผลกระทบด้านนี้น่า แต่โครงการควรที่จะมีมาตรการฟื้นฟูสุนทรียภาพในพื้นที่รอบโรงงาน

7. การสังเคราะห์มาตรการติดตาม และตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการสังเคราะห์มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสรุปได้ดังนี้

1) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ *แวดล้อม* ควรมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบแบบอัตโนมัติที่ปล่องระบายอากาศทุกปล่อง และบริเวณที่ๆอาจมีการรั่วไหลหรือปล่อยมลสารออกสู่บรรยากาศในพื้นที่โรงงาน เพื่อสามารถตรวจจับได้อย่างรวดเร็จและสามารถแก้ไขได้ทันที และเป็นการบันทึกข้อมูลไว้เพื่อการตรวจสอบ

ควรมีการสุ่มตรวจจากภาครัฐเป็นระยะๆโดยไม่แจ้งให้โรงงานทราบล่วงหน้า ส่วนการติดตามตรวจสอบของโรงงานควรที่จะดำเนินการทุก3 เดือนหรือบ่อยๆเพื่อที่จะแก้ไขปัญหาได้ทันทีหากผลความผิดพลาดใดๆ ส่วนในกรณีที่อุปกรณ์กำจัดมลพิษเสียหายโรงงานควรที่จะพิจารณาหยุดการผลิต และหน่วยงานราชการควรที่จะเข้ามาควบคุมจนการการแก้ไขทุกอย่างจะเข้าสู่ภาวะปกติ นอกจากนี้ควรมีกล่องดำเพื่อเก็บข้อมูลการระบายอากาศจากปล่องต่างๆ

2) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง ทุกโครงการควรมีมาตรการติดตามฯและมีแผนในการตรวจวัดระดับเสียงในชุมชน นอกจากนี้ควรมีการสอบภามและณ์สอบถามชุมชนเพื่อให้ทราบข้อมูลในช่วงอื่นๆที่ผ่านมา

3) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน มาตรการที่มีอยู่ถือว่าดี แต่ควรมีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอัตโนมัติสำหรับน้ำที่ผ่านการบำบัดเพื่อที่จะทราบผลได้ทันที และทางราชการควรที่จะมีการรับข้อมูลOn-line เช่นกัน นอกจากนี้ควรมีกล่องดำเพื่อเก็บข้อมูล

*สำหรับมาตรการอื่นๆที่โครงการสรุปว่าไม่มีผลกระทบ ผู้วิจัยคิดว่าโครงการ*ควรมีแผนการติดตามเพื่อให้มั่นใจได้ว่าโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเหล่านั้นในอนาคต

การสังเคราะห์ในภาพรวมของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และมาตการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สรุปได้ดังนี้

การจัดทำรายงานส่วนนี้ควรที่จะมีการนำเสนอในรูปแบบตาราง โดยมีการระบุผลกระทบหรือมลภาวะที่อาจจะเกิดขึ้นจากการศึกษา แล้วตามด้วยการป้องกันและลดผลกระทบ แล้วตามด้วยมาตรการติดตามตรวจสอบ และผู้รับผิดชอบ ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวจะทำให้การจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมีการจัดการในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แหล่งกำเนิดของผลกระทบฯ จนกระทั่งถึงการติดตามตรวจสอบขั้นสุดท้ายคือในพื้นที่ชุมชนหรือบริเวณที่ผู้ได้รับผลกระทบ(Receiver) อาศัยอยู่ และถือได้ว่าเป็นการจัดการแบบบูรณาการ และหากเป็นไปได้ถ้ากฎหมายหรือข้อกำหนดต่างๆสามารถกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ประกอบการมีหน้าที่ในการพัฒนาปรับปรุงเพื่อลดผลกระทบอย่างต่อเนื่องก็จะเป็นการดียิ่ง ซึ่งผลที่ได้รัฐควรอาจจะมีสิทธิประโยชน์ให้แก่ผู้ประกอบการหรือโครงการเพื่อเป็นการกระตุ้นในการช่วยกันลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกทางหนึ่งด้วย และในส่วนของผู้ประกอบการควรที่จะมีความรับผิดชอบที่มากกว่า เช่นมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อลดมลพิษโดยไม่หยุดแค่ว่าโรงงานสามารถทำได้ตามกฎหมายหรือข้อบังคับแล้ว เพื่อที่จะได้ช่วยกันทำให้เรามีสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

ส่วนหัวข้อ รายละเอียดของการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ควรจะต้องมีหัวข้อที่สอดคล้องกับรายการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากประเด็นใดไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบก็ให้ระบุว่าไม่จำเป็นต้องมี

มาตรการดังกล่าว และหากรายการใดไม่จำเป็นที่จะต้องมีการติดตามตรวจสอบก็ให้ระบุว่าไม่มีความจำเป็นที่ต้องมีการติดตามตรวจสอบเช่นกัน

ตารางที่ 4.8 แสดงตัวอย่างการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

รายการผลกระทบหรือมลพิษ	แหล่งที่มาของผลกระทบหรือมลพิษ	การป้องกันและลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
น้ำเสียจากการผลิต	ขบวนการผลิต	- การลดปริมาณน้ำเสียจากขบวนการผลิต	- การจัดเก็บข้อมูลสถิติปริมาณน้ำเสียในแต่ละช่วงเวลา	- ผู้จัดการโรงงาน
		- การลดความเข้มข้นของน้ำเสีย	- การจัดเก็บข้อมูลสถิติความเข้มข้นน้ำเสียในแต่ละช่วงเวลา เช่น ปริมาณ BOD, COD, SS และสารอื่นๆต้องกำจัด	- ผู้จัดการโรงงาน
		- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ปริมาณและคุณภาพน้ำเข้า-ออก	- ผู้จัดการระบบบำบัดน้ำเสีย
		- คุณภาพน้ำทิ้งที่ปอพัก	- ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละขั้นตอน	- ผู้จัดการระบบบำบัดน้ำเสีย
			- คุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อพักก่อนปล่อยทิ้งหรือนำไปใช้ในกรณีต่างๆ	- ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม
			- คุณภาพน้ำทิ้งในแหล่งน้ำธรรมชาติที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ ณ สถานีศึกษาต่างๆที่กำหนดไว้(พร้อมกำหนดความถี่ในการตรวจวัด)	- ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผู้จัดการโรงงาน

รายการผลกระทบหรือมลพิษ	แหล่งที่มาของผลกระทบหรือมลพิษ	การป้องกันและลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
มลพิษทางอากาศ	กระบวนการผลิต-จากหม้อต้มไอน้ำ (recovery boiler) ในกระบวนการนำสารเคมีกลับคืน	- การลดปริมาณฝุ่น และก๊าซพิษจากขบวนการผลิต - เครื่องกำจัดก๊าซพิษ Scrubber - เครื่องกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (electrostatic Precipitator)	- การควบคุมการเผาไหม้ในrecovery boiler - ประสิทธิภาพของScrubber - ปริมาณหรือความเข้มข้นก๊าซพิษเช่น SO2, NO2, TRS, H2S ที่ปล่อง - ประสิทธิภาพของเครื่องกำจัดฝุ่น - ปริมาณหรือความเข้มข้นของฝุ่นที่ปล่อง - คุณภาพอากาศ ณ สถานีตรวจวัดต่างๆในชุมชน (พร้อมกำหนดความถี่ในการตรวจวัด)	- ผู้จัดการหน่วยผลิต - ผู้จัดการหน่วยผลิต - ผู้จัดการหน่วยผลิต และผู้จัดการโรงงาน - ผู้จัดการหน่วยผลิต - ผู้จัดการหน่วยผลิต และผู้จัดการโรงงาน - ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผู้จัดการโรงงาน
กากองเสีย	กระบวนการผลิต-จากหม้อต้มไอน้ำ (recovery boiler) ในกระบวนการ	- การลดปริมาณกากของเสีย - การนำกากของเสียมาใช้ใหม่ - กิจกรรมเพื่อลดกากของเสีย	- การจัดเก็บข้อมูลสถิติปริมาณกากของเสียในแต่ละช่วงเวลา - การจัดเก็บข้อมูลสถิติปริมาณการนำกากของเสียกลับมาใช้ในการผลิตในแต่ละช่วงเวลา - ติดตามความคืบหน้าเป็นระยะระยะ	- ผู้จัดการหน่วยผลิต - ผู้จัดการหน่วยผลิต - แผนกR&D

148

รายการผลกระทบหรือมลพิษ	แหล่งที่มาของผลกระทบหรือมลพิษ	การป้องกันและลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
	กลับคืน	เช่น การศึกษาและการวิจัยในการนำกากของเสียกลับมาใช้ใหม่ - การกำจัดกากของเสีย เช่นการฝังกลบ	- การควบคุมและตรวจสอบปริมาณส่งจากหน่วยผลิตและปริมาณรับที่หลุมฝังกลบ - การจัดการผลกระทบต่างที่หลุมฝังกลบ เช่น ฝุ่น กลิ่น การหกหล่น-รั่วไหล การปนเปื้อนแหล่งน้ำ โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียง(พร้อมกำหนดความถี่ในการตรวจวัด)	- ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม - ผู้จัดการหลุ่มฝังกลบและผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5
บทสรุป ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการดำเนินงาน

จากการสังเคราะห์รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ มีผลการสังเคราะห์สรุปได้ดังนี้

1.1 สรุปองค์ประกอบหลักของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

1.) ปกรายงาน

2.) สำเนาใบอนุญาตแบบ สวล.4

3.) หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน พร้อมรายชื่อคณะทำงาน

4.) บทคัดย่อ

5.) สารบัญเรื่อง

6.) สารบัญตาราง

7.) สารบัญรูป

8.) เนื้อหา และรายละเอียดของรายงาน ประกอบด้วย

บทที่1 บทนำ

บทที่2 รายละเอียดโครงการ

บทที่3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่5 มาตรการลดผลกระทบและป้องกันแก้ไข

บทที่6 มาตรการติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

9.) บรรณานุกรม

10.) ภาคผนวก

1.2 ผลการสังเคราะห์

ผลการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ พบว่าการจัดทำรายงานฯ รายละเอียดของรายงานแต่ละฉบับจัดทำได้ดีพอสมควร ทั้งนี้ผู้วิจัยขอสรุปผลการสังเคราะห์ในส่วนที่น่าจะนำไปปรับปรุง หรือพัฒนาในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. **เกี่ยวกับผู้มีสิทธิทำรายงาน**

1.1 ผู้มีสิทธิทำรายงานจะต้องมีคณะทำงานที่มีองค์ประกอบตามข้อ 1.2

1.2 ควรมีการกำหนดองค์ประกอบของคณะที่ผู้จัดทำรายงานอย่างเหมาะสม เพื่อให้การจัดทำรายงานฯมีการศึกษาครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องได้อย่างสมบูรณ์ เช่น

- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสิ่งแวดล้อม ควรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านน้ำ ทางด้านอากาศ และทางด้านกากของเสีย
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่นวิศวกรรมการผลิต
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกิจกรรมชุมชนและชุมชนสัมพันธ์

1.3 คุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆควรมีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป และเป็นในสาขาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการศึกษา และมีประสบการณ์ในวิชาชีพอย่างน้อย 5 ปี เป็นต้น

1.4 ผู้มีสิทธิทำรายงาน และคณะจะต้องมีความรับผิดชอบตามกฎหมาย

2. **อายุของรายงานฯ** ควรมีการกำหนดอายุของรายงานฯ เช่นอายุไม่เกิน 5 ปีหลังจากที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องต่างๆ ดังนั้นรายงานที่มีอายุเกิน 5 ปีจะขาดความทันสมัยของข้อมูล และทำให้การคาดการ และมาตรการต่างๆที่จัดทำไว้ขาดความเหมาะสม ดังนั้นโครงการที่ไม่ได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในช่วงอายุของรายงานจะต้องขอความเห็นชอบใหม่จาก สผ.

3. **บทคัดย่อ** รายงานฯควรมีการจัดทำ**บทคัดย่อ**เนื่องจากรายงานฯมีเนื้อหาสาระที่ค่อนข้างมากดังนั้นการมีบทคัดย่อ จะทำให้การศึกษารายงานง่ายขึ้น และควรกำหนดหัวข้อ และการจัดลำดับหัวข้อในบทคัดย่อให้ชัดเจนและสอดคล้องกับรายงานหลัก

4. **รายละเอียดของโครงการ** มีประเด็นที่ควรปรับปรุงได้แก่

4.1 รายละเอียดของกระบวนการผลิตที่ใช้ในการศึกษาเพื่อทำรายงานขั้นสุดท้ายเพื่อที่จะขอความเห็นชอบจาก สผ. ควรเป็นข้อมูลที่จะใช้ในการก่อสร้างโรงงานจริงเพื่อที่จะได้สามารถชี้บ่งปัญหา แหล่งมลภาวะ และคุณสมบัติของมลพิษได้อย่างแม่นยำ และควรมีการระบุภาวะวิกฤตภายใต้เงื่อนไขต่างๆของกระบวนการผลิตที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือกระทบภาวะปกติของโรงงาน และมีมาตรการรองรับต่างๆในกระบวนการผลิตเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4.2 ควรมีการใช้ MSDSเพื่อประโยชน์ต่างๆ

4.3 อุปกรณ์กำจัด หรือบำบัดมลพิษ ควรมีประสิทธิภาพสูง มี Safety factor ที่เหมาะสมเพื่อที่จะสามารถรองรับมลพิษได้เต็มที่ และลดโอกาสในการเล็ดลอดของมลพิษออกสู่ธรรมชาติได้ดีที่สุด อีกทั้งยังควรมีแผนฉุกเฉินรองรับเพื่อการทำงานของอุปกรณ์เหล่านี้ ควรมี interlock เข้ากับขบวนการผลิต ควรมี Online Monitoring System กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมีกล่องดำเพื่อเก็บข้อมูล

5. **การประเมินผลกระทบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม** ควรมีการบูรณาการ ตามที่ผู้วิจัยได้สรุปไว้ในตารางที่ 4.8 ซึ่งจะเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องตั้งแต่การชี้บ่งมลพิษ การจัดการที่แหล่งกำเนิดของมลพิษ ขบวนการป้องกันและลดมลพิษและลดผลกระทบจากผลพิษ มาตรการการติดตามตรวจสอบ และการกำหนดผู้รับผิดชอบ โดยกระบวนการนี้จะช่วยให้โครงการสามารถดำเนินการในการจัดการและป้องกันปัญหา หรือการแก้ไขปัญหาในภาวะฉุกเฉินได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพ เพราะจะช่วยให้สามารถชี้บ่งสาเหตุข้อปัญหาได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และสามารถทำการทบทวนผลกระทบได้อย่างเป็นระบบ

6. **การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่ต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์** ทางหน่วยงานที่รับผิดชอบควรที่จะทำการศึกษารายละเอียดร่วมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อเลือกใช้ และพัฒนาโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย หรือพื้นที่ศึกษานั้นๆ เพื่อที่จะได้สามารถดำเนินการและใช้ประโยชน์จากระบบที่มีข้อมูลที่เหมือนๆกัน เพื่อการตรวจสอบ และสามารถนำไปสู่การพัฒนาอย่างบูรณาการได้ในอนาคต

7. **การจัดการกากของเสีย**จะต้องมีมาตรการที่เหมาะสม เช่นมีหลุมฝังกลบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และกฎหมาย ส่วนการนำกากของเสียไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นๆควรมีการติดตามจาก

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้มีการลักลอบกำจัดด้วยวิธีที่ผิด และจะต้องมีการจัดทำข้อมูลปริมาณกากของเสียที่สามารถตรวจสอบได้

8. **การจัดการน้ำ** ควรมีการรวบรวมและการจัดการเรื่องน้ำทั้งระบบไว้ด้วยการ เพื่อการพัฒนาการจัดการน้ำอย่างครบวงจร ตั้งแต่การจัดหาน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ การบำบัด และการคืนน้ำทิ้งสู่ธรรมชาติไม่ว่าจะในรูปแบบของการปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือนำไปใช้ในการเกษตร ตลอดจนการเก็บข้อมูลคุณภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะสามารถใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้น้ำ และน้ำทิ้ง

9. **การมีส่วนร่วมของชุมชน** ควรที่จะเพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างชัดเจน และโปร่งใสในทุกๆขั้นตอน และควรมีการพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชน การให้ความรู้กับชุมชนอย่างทั่วถึง การสร้างประโยชน์ร่วมกันของชุมชน และโครงการ การนำไปสู่การทำประชามติที่โปร่งใสทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการ และชุมชน และการสร้างสมดุลระหว่างชุมชนและโครงการ

10. ควรมีมาตรการในการกำกับดูแลการดำเนินการต่างๆในภาคของการปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนหรือมาตรการต่างๆที่เสนอไว้ในรายงานฯ

11. ภาครัฐควรที่จะเป็นแกนนำในการติดตามและวิจัยผลกระทบระดับมหภาค เช่น ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนเป็นต้น

12. ควรมีการพัฒนาให้มีกฎเกณฑ์ในภาคปฏิบัติที่เข้มงวด และมีบทลงโทษที่เด็ดขาด เช่น หากอุปกรณ์กำจัดมลพิษเสียหาย หรือทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพที่กำหนดไว้โรงงานจะต้องหยุดการผลิตทันที หากฝ่าฝืนจะต้องมีการลงโทษที่เด็ดขาด เป็นต้น

13. ควรมีมาตรการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานฯ โดยภาพรัฐควรที่จะสร้างกลไกเพื่อให้โครงการต่างๆทำหน้าที่ในการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ

1.3 การวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสีย ของการจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดทำรายงานการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อม พอสรุปได้ดังนี้

ข้อดี

1. การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อพิจารณาประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาโครงการและการกำหนดมาตรฐานป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วยสนับสนุนให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และรักษาสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืนในระยะยาว
4. ทำให้ได้ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในการลงทุน หรือพัฒนาโครงการ
5. เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชน หรือองค์กรพัฒนาเอกชนมีส่วนร่วมรับทราบข้อมูล หรือแสดงความคิดเห็นเพื่อช่วยลดความขัดแย้งและผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. เป็นแผนติดตาม ตรวจสอบผลกระทบเมื่อดำเนินโครงการ

ข้อเสีย

1. เสียค่าใช้จ่ายในการจัดทำสูง
2. ต้องใช้เวลาในการศึกษา วิเคราะห์นาน
3. ความถูกต้องแม่นยำของการคาดการณ์ล่วงหน้าในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำกัดอยู่กับความเพียงพอของข้อมูลที่นำมาใช้
4. ผลการวิเคราะห์อาจขาดความเชื่อถือถ้าผู้ประเมินขาดความเที่ยงตรง โน้มเอียงเอื้ออำนวยต่อเจ้าของโครงการ
5. ขาดผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการประเมินวิเคราะห์
6. ขาดทรัพยากรในการติดตามประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น งบประมาณ บุคลากร
7. กฎหมายไม่ได้ระบุว่าต้องมีการเผยแพร่ต่อสาธารณชน ทำให้ประชาชนไม่ทราบข้อมูลความร่วมมือของประชาชนจึงไม่เกิดขึ้น
8. การประเมินวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม เศรษฐกิจ ต่อคุณภาพชีวิตสามารถทำได้ยาก

2. ปัญหาและอุปสรรค

การวิจัยโดยการสังเคราะห์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ถือได้ว่าไม่มีปัญหา หรืออุปสรรคในการศึกษาวิจัย ยกเว้นในเรื่องรายละเอียดของรายงานที่มีเนื้อหาสาระที่ค่อนข้างมาก และครอบคลุมประเด็นในทุกๆด้านที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษาวิจัยค่อนข้างมาก

3. ข้อเสนอแนะ

จากการสังเคราะห์รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเยื่อกระดาษ ผู้วิจัยพบว่ารายละเอียดของรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีประเด็นต่างๆที่สามารถนำมาให้ประโยชน์ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และมีประเด็นที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์และสรุปไว้ข้างต้น สำหรับข้อเสนอแนะ สรุปได้ดังนี้

1.) ควรนำมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานมาปฏิบัติและทบทวนปรับปรุงเป็นระยะๆ เพราะมาตรการดังกล่าวเป็นมาตรการที่ดี และได้รับการศึกษาและพิจารณามาเป็นอย่างดีอย่างดี

2.) ควรนำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีในแต่ละโครงการมาใช้ประโยชน์ให้เต็มที่ เพราะผลการศึกษาและรายละเอียดต่างมีประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาก

3.) การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการควรที่จะมีวัตถุประสงค์ที่แน่วแน่ในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมมิใช่เพื่อการขอนุญาตเพียงอย่างเดียว

4.) ควรมีการศึกษาพัฒนาในเรื่องการใช้ และเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการศึกษาการแพร่กระจายของมลสาร เพื่อที่จะสามารถเลือกใช้แบบจำลองที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษาและสามารถคาดคะเนผลได้อย่างแม่นยำ

5.) ควรมีการตรวจสอบข้อมูลจริงในภาคสนามหลังจากโครงการเปิดดำเนิการ เพื่อสอบเทียบกับผลที่ได้จากการประเมินในรายงานฯซึ่งใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาต่อไป

6.) ผู้วิจัยมีประเด็นที่คิดว่าน่าจะมีการวิจัยเพิ่มเติม เช่น

6.1) การสอบเทียบสภาวะการแพร่กระจายของมลพิษที่เกิดขึ้นจริงเมื่อโรงงานการทำการผลิต เทียบกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานฯ ทั้งเรื่องคุณภาพ อากาศ น้ำ และเสียง เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการประเมินผลกระทบ และจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในอนาคต

6.2) การวิจัยเรื่องการพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาให้การมีส่วนร่วมของชุมชนมีประโยชน์และมีประสิทธิภาพในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรม

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

บริษัท เอ.เอ.พัลพ์ มิลล์2 จำกัด "รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ" (จัดทำโดยบริษัท ซีคอท จำกัด ร่วมกับบริษัท ยาโคเพอร์รี่ (ประเทศไทย) จำกัด (ตุลาคม 2540)

บริษัท อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ ที เอ็น จำกัด "รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ" (จัดทำโดยบริษัท ทีมคอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์ จำกัด) (ตุลาคม 2540)

บริษัทฟินิค พัลพ์แอนด์ เพเพอร์ จำกัด "รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (จัดทำโดยบริษัท เสจีเอส เอนไวรอนเมนทอล เซอร์วาเซส จำกัด) (มกราคม 2537)

บริษัทแอ๊ดวานซ์อะโกร จำกัด "รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ" (จัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (2535)

บริษัท ปัญจพล พัลพ์ อินดัสตรี้ จำกัด "รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ" (จัดทำโดย บริษัท วอเตอร์ แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลเต้รท์ จำกัด) (เมษายน 2534)

บริษัท เยื่อกระดาษสยาม "รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ" (จัดทำโดย บริษัท ธรณีเท็ค จำกัด) (มกราคม 2530)

คณาจารย์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช (2547) "ประมวลชุดวิชา การศึกษาค้นคว้าอิสระ"

คณาจารย์ประจำสาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช (2544) "ประมวลชุดวิชา การการจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรม"

คณาจารย์ประจำสาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช (2544) "ประมวลชุดวิชา การการจัดการคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม"

คณาจารย์ประจำสาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช (2547) "ประมวลชุดวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัยและการจัดการและควบคุมกากของเสียจากอุตสาหกรรม"

คณาจารย์ประจำสาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช (2547) "ประมวลชุดวิชา พฤติกรรมมนุษย์และสังคมเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม"

ดร.ทวีวาศ์ ศรีบุรี (2541) *EIA การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร บริษัทมายต์ พับลิชชิ่ง

ฉัตรไชย รัตนไชย (2551) *การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม* พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กนกพร สว่างแจ้ง (2542) *การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด

กนกพร สว่างแจ้ง (2549) *ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม* พิมพ์ครั้งที่ 2 นครปฐม โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (2543) *หลักการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม*

สำนักงานนโยบาย และแผนสิ่งแวดล้อม (2543) การเสริมสร้างสมรรถนะ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานตากอากาศ บริษัท อินทิเกรเต็ด โปรโมชั่น เทคโนโลยี จำกัด

Larry W.Canter. (1996) *Environmental Impact Assessment.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill,INC..

Peter Wathern. (1988) *Environmental Impact Assessment.* . London: Unwin Hyman LTD..

(http://www.diw.go.th) website กรมโรงงานอุตสาหกรรม

(http://www.epa.gov) website Environmental Protection Agency, US

(http://www.pcd.go.th) website กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

(http://www.onep.go.th) website สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายภุชงค์ จุณณทัศน์
วัน เดือน ปีเกิด	15 พฤษภาคม 2507
สถานที่เกิด	อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี
ประวัติการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.2530
สถานที่ทำงาน	บริษัทเอสทีเอส เจมส์ ไทย จำกัด กรุงเทพฯ
ตำแหน่ง	ผู้จัดการ